НАТАЛИЈА ЈАНЦ

МАЛО ЛЕДЕНО ДОБА У СРБИЈИ ОД 14. ДО 19. ВЕКА

БЕОГРАД, 2017

НАТАЛИЈА ЈАНЦ

МАЛО ЛЕДЕНО ДОБА У СРБИЈИ ОД 14. ДО 19. ВЕКА

БЕОГРАД, 2017

Аутор: *mr Наталија Јанц,* метеоролог

МАЛО ЛЕДЕНО ДОБА У СРБИЈИ
од 14. до 19. века
Прво издање

Издавач: *аутор*

Рецензенти: *Оливера Кандић,* mr историјских наука
Недељко Тодоровић, метеоролог

Обрада текста и корице: *Мирко Јанц*

ISBN 978-86-900179-0-4

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

551.582(497.11)"10/18"
ЈАНЦ, Наталија, 1952-
Мало ледено доба у Србији од 14. до 19. века / Наталија Јанц. - 1. изд.
- Београд : Н. Јанц, 2017 (Нови Сад : SP Print). - 124 стр. : илустр. ; 24 cm
- Слика аутора и белешка о писцу: стр. 124.
- Библиографија: стр. 121-123.
- Тираж 300.
ISBN 978-86-900179-0-4
а) Клима - Србија - 11-19в
COBISS.SR-ID 250818060

Тираж: 300 примерака
Штампа: SP PRINT, Нови Сад

САДРЖАЈ

ПРИКАЗ КЊИГЕ

Студија *Мало ледено доба у Србији од XIV до XIX века* аутора Наталије Јанц је исход њених мултидисциплинарних истраживања временских прилика у Србији у периоду од XI до XIX века.

Већ у уводу објашњен је назив *Мало ледено доба* који је познат углавном оним научницима и стручњацима који се баве метеорологијом или њој блиским гранама науке, али су, за исходе таквих истраживања несумњиво заинтересовани сви који проучавају историје разних збивања која су се догађала у прошлости Србије. Овај назив је ушао у употребу 1739. године у земљама Европе.

Како временске прилике утичу на развој друштва, историјске догађаје, културу и уметност, Наталија Јанц је у својој књизи на почетку представила време владавине династија Немањића и Лазаревића, за које су најбољи градитељи и клесари Србије, посебно из приморских области зидали надгробне цркве, а унутрашње зидове покривали фрескама врхунски сликари из Византије. Те цркве и њихово окружење у којем је негована и књижевност показују висок степен развоја државе и њене културе у то доба.

Проучавању временских прилика у Србији аутору ове студије било је отежано, јер јој нису били на располагању разноврсни стари историјски писани извори, какви су сачувани у многим архивама и библиотекама средњоевропских земаља, јер их у Србији готово да није ни било. Осим тога, проналазак и употреба метеоролошких инструмената у тим срединама почели су знатно раније, тако да су и резултати њихових истраживања обимнији и прецизнији. Наталија Јанц је зато морала доследно и предано да проучи све забележене и публиковане записе и биографије српских владара да би нашла макар најмањи податак о временским приликама у појединим раздобљима, почевши од оснивања српске средњовековне државе. Поуздане податке је нашла у збирци академика Љубомира Стојановића *Стари српски записи и натписи* који садрже 10.522 текстова забележених на нагробним плочама, на зидовима и изнад портала старих цркава, на богослужбеним књигама и иконама. Настајали су од XII до друге половине XIX века и већина је тачно датована, а осталима је време настанка приближно одређено. Н. Јанц је податке проналазила и у сачуваним биографијама српских краљева (Архиепископ Данило II, Животи краљева и архиепископа српских), народним предањима, пословицама и песмама. Исто тако користила је и податке о клими у суседним

земљама као што су Мађарска и Румунија, да би дошла до приближно тачних сазнања о временским приликама у Србији. Илустрације у књизи веома доприносе њеном изгледу и бољем разумевању текста.

Књига Наталије Јанц је попунила неке празнине у проучавању метеоролошкпх прилика у Србији, а корисна је и занимљива и за шири круг читалаца, који желе да увећају своја општа сазнања. Из тих разлога топло је препоручујем за штаму.

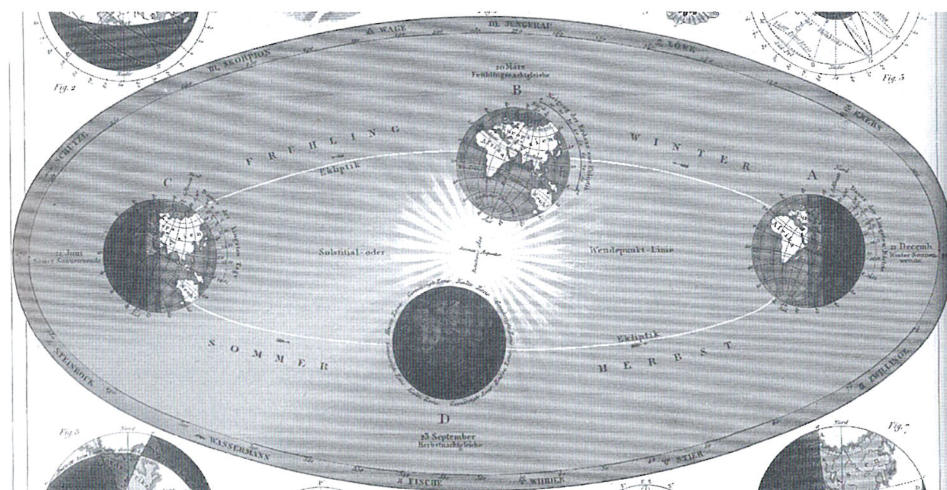
Октобра 2017. год.

Оливера Кандић
Магистар Историјских наука

Свака наука, па и метеорологија, била би без мерних података ускраћена за аргументовано тумачење процеса. Климатолози би могли квалитетно да сагледају климу и њене варијације да имају низ инструменталних мерних података дужи од постојећег. Климатолози покушавају разним методима реконструкције основних климатолошких података да сагледају варијације климе. Поред тих строго научних метода у оквиру палеоклиматологије, у реконструкцијама временских прилика из давних времена користе се извори и записи који нису уско повезани са метеорологијом. Ауторка овог штива прихватила се посла да прикупи и обједини записе пре свега са простора на коме живе Срби, а једним делом и записе из других делова Европе и света. На тај начин, кроз занимљиву историјску причу, ауторка дочарава читаоцу и представу о временским приликама, који су на неки начин имале битан утицај не само на свакодневни живот, већ и на преломне историјске догађаје. Нажалост, таквих писаних података нема у довољном броју да би се са сигурношћу могао утврдити комплетан опис временских прилика у данима на које се односе и да би се могли упоредити са оним из инструменталног периода. У сваком случају, веома занимљиво штиво за широко читалаштво а и за људе од струке.

Новембар, 2017.

Недељко Тодоровић, метеоролог



Положај Земље у односу на Сунце у различитим годишњим добима (*КЕИ*)

ПРЕДГОВОР

Проучавање историје метеорологије постаје све популарније. Тиме није обухваћено само изучавање оснивања и организације метеоролошке службе већ и реконструкција климе прединструменталног периода, тј. периода пре конструкције мерних инструмента, термометара, барометара, анемометара, плувиометара и других, као и њиховог систематског коришћења.

Кад год је било могуће у књизи је, на основу коришћене литературе, дат паралелан приказ временских стања у Србији са другим деловима Европе. У односу на Србију западна Европа је погоднија за реконструкцију времена јер постоји више писаних извора, много раније су почели развој природних наука, употреба метеоролошких инструмената, штампање алманаха и стручне литературе, излажење дневне штампе која је бележила временске прилике, а такође има повољнији и географски положај и рељеф. Приказ климе Србије је отежан малим бројем извора, посебно писаних, да би се промене могле пратити континуирано из године у годину, а у ранијим вековима чак ни по свим деценијама.

За поглед у прошлост климе Србије коришћена је расположива литература, стари записи и натписи, народне песме, као и својеврсни записи које је остављала природа, тј. прстенови дрвета који су сачували временске карактеристике прошлих векова. Непроцењив је значај измерених метеоролошких података којих, на жалост, у Србији скоро да није било до средине 19. века. Као извор служило је и ослањање на повремене

записе који су експлицитно помињали временске прилике, или се о њима могло закључити индиректним путем, као на пример да је видљивост била добра када је Прота Матеја Ненадовић у својим *Мемоарима* описао напад на Ваљево током Првог српског устанка, 28. фебруара 1804: „Те ноћи, кад смо се тукли на Ваљеву, видели смо с брда сво небо црвено на Руднику, који су Карађорђе и Јанко Катић запалили, и то кад види наша војска, врло се охрабри, а тако су исто и они (као што ми је Катић казао) видели пламен Ваљева."

За неке године уопште не постоје подаци или се пак могу наћи за само један дан. У зависности од елемента на који се односи податак, некада се не може извести закључак о дужој карактеристици времена, па чак ни о краћој. И поред тога, овде је и то приказано. На пример, јаки пљускови се јављају као последица изолованих великих невремена, те се не може сматрати да је у том периоду било великих падавина и на ширем подручју. У неким случајевима, нарочито ако је у питању забелешка о снежним падавинама или леду на рекама, овај једнодневни запис може да пружи опис дужег периода, чак и целог годишњег доба. Такође се на основу писаних извора из суседних географских области може апроксимирати време у Србији: температуре, падавине, стање на рекама (нарочито на Сави и Дунаву), итд. Треба имати у виду да су записивачи износили своје лично мишљење и осећања, без објективних репера, често повезана са условима на веома уском локалитету. Затим, ови записи су спорадични, најчешће везани за екстремне временске услове и појаве.

Реконструкција климе, приказ временских прилика, урађен је пре свега на основу средњевековних старих српских записа и натписа које је прикупио Љубомир Стојановић (1860–1930). Љубомир Стојановић био је државник, политичар и филолог. Његово капитално дело *Стари српски записи и натписи* штампано је у шест томова, 1902, 1903, 1905, 1923, 1925 и 1926. године. Поводом пола века од смрти Љубомира Стојановића и 80 година од првог издања публикована су фототипска издања свих шест књига 1982, 1983, 1984, 1986, 1987 и 1988. године у издању Српске академије наука и уметности, Народне библиотеке Србије и Матице српске. Потребно је имати у виду да материјал ових књига није сакупљен само са територије Србије, већ из разних списа, српских православних цркава и манастира који се налазе на широј територији. У оригиналним књигама *Стари српски записи и натписи* сваки запис или натпис има своју нумерацију која иде од броја 1 до 10522. Редни бројеви се надовезују из једне у другу књигу. У тексту *Мало ледено доба у Србији* навођен је у загради тај број, уз цитат или на основу кога записа или натписа је дат опис временских прилика. Коришћени су записи и натписи који описују време, а само по неки који спомиње астрономске појаве или земљотресе.

Са истим називом *Стари српски записи и натписи* 1987. је издата књига у едицији *Стара српска књижевост* у 24 књиге, Просвета, Српска књижевна задруга. За њу је у тексту коришћена скраћеница (ССНИЗ, књ. 19)

Павле Вујевић (1881–1966), професор Универзитета и управник Метеоролошке опсерваторије у Београду, изабрао је из *Старих српских записа и натписа* Љубомира Стојановића оне који се односе на временске прилике и 1931. их је публиковао у преводу на француски језик *Documents historiques sur les variations de climat dans les territoires du royaume de Yougoslavie et des contrées avoisinantes*. Касније су метеоролози који су желели да прикажу записе и натписе, преводили на српски из Вујевићеве књиге, или употребљавали те преводе. У *Малом леденом добу у Србији* као директан извор су коришћени записи и натписи из књига Љубомира Стојановића.

Историјски догађаји су дати ако су повезани са временским приликама, а некада да послуже као илустрација друштвених прилика у којима су се људи налазили током овог периода.

Графике које су коришћене као илустрације преузете су из књиге: Јохан Георг Хек, *Комплетна енциклопедија илустрација: Колекција лепих гравира, бесплатан копирајт и слободна репродукција у свим областима од архитектуре и војних наука до историје и митологије* (Johann Georg Heck, *The Complete Encyclopedia of Illustration: A Collection of beautiful engravings, copyrightfree and clearly reproducible on every subject from architecture & military science to history and mythology*, 1979). Оригинал је објављен на немачком језику 1851. За илустрације ће се користити скраћеница (*КЕИ*).

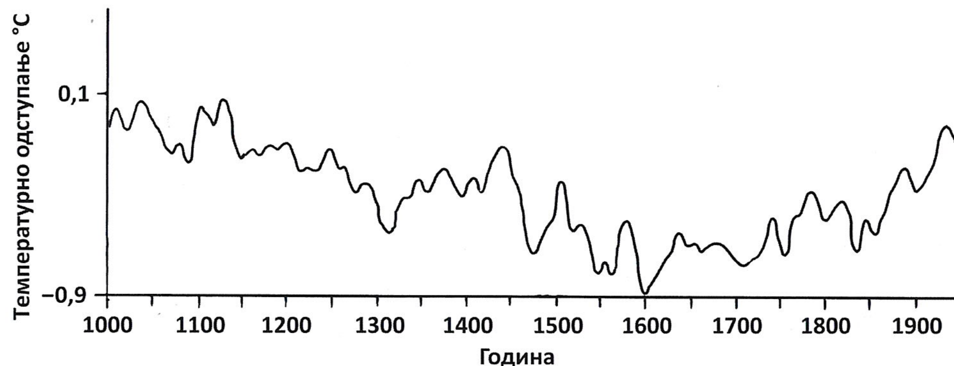
МАЛО ЛЕДЕНО ДОБА

У многим научним и стручним радовима приказ температуре за последњих неколико хиљада година рађен је на основу proxy података. Proxy подаци су реконструкције и анализе температура које су вршене на основу различитих извора, као што су прстенови дрвећа, узорци бушотина тла и ледене коре, морски седименти, корали, сталагмити, итд.

За климу средњег века, периода од око 950. до око 1400. године, Х. Ламб (1965) увео је термин ***Средњовековна топла епоха***, а касније ***Средњовековни топли период***. У новијим радовима се често користи ***Средњовековна климатска аномалија***, што је С. Стајн (1994) сматрао прикладнијим јер је клима средњег века комплекснија од тога да је била само топлија од каснијег периода.

Термин ***Мало ледено доба*** ушао је спонтано у употребу када га је геолог Франсуа Мате први пут употребио 1939. у свом Извештају Комитета о глечерима: „Ми живимо у епохи обновљене али умерене глацијације – у малом леденом добу које траје већ око 4.000 година.“ Касније је ушло у употребу и било прихваћено да се израз Мало ледено доба односи на период од 14. до средине 19. века.

На основу анализе узорка ледене коре и годова дрвета може се рећи да је ***Мало ледено доба***, као период на који се сада овај појам односи, почело на Арктику и Гренланду око 1200. године. Снег и лед су полако



Процена средњег одступања глобалне приземне температуре ваздуха од вредности за период 1961–1990 године. Процене температура су дате на основу тзв. proxy података. (http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index/Kleine_Eiszeit)

обухватали Европу. Формирање ледених маса довело је до снижења нивоа воде у океанима, што је условило промену океанских струја и ветрова. Отапање леда доводи до повећања нивоа мора, тако да када је у давној прошлости температура ваздуха била за само који степен виша од садашње, морски ниво је био виши за 4 до 5 метара од данашњег. Отапање леда је процес који је тешко зауставити када отпочне. Претпоставка је да ако би дошло до интензивног топљења леда који покрива северне поларне области, расхладила би се вода северног Атлантика. То би утицало да се Голфска струја повуче јужније, чиме би Европи био ускраћен садашњи прилив термалне енергије. На тај начин би се температуре спустиле, зиме постале хладније и са више снега који би рефлектовао сунчево зрачење, што би још више повећало степен хлађења. Због тога неки климатолози сматрају да ће актуелна хипотеза о глобалном загревању, око чијег постојања се воде многе дискусије, донети Европи ново Мало ледено доба.

Вулканске ерупције изазивају комплексне ефекте, кратак али драматичан утицај на температуре, падавине, временске ситуације, па и климе целих хемисфера. Током ерупција се у атмосферу избацују велике количине пепела и сумпор-диоксида. У почетку се сматрало да вулкански пепео и прашина највише утичу на климу, али је касније преовладало мишљење да пре свега аеросоли сумпорне киселине блокирају, апсорбују и рефлектују соларну енергију назад у свемир. Апсорбовани сунчеви зраци загревају стратосферу – ваздушни слој на висини између 18 и 50 km изнад тла. На тај начин се смањује количина соларне енергије која долази до земљине површине, што доводи до хлађења доњег слоја атмосфере – такозване тропосфере – ваздушног слоја од тла до око 18 km висине.

Примећено је да неке од ерупција глобално утичу на време, док неке имају незнатан утицај. То је у тесној вези са количином сулфата избачених у стратосферу, у висине изнад облака. Облаци се формирају у тропосфери, а киша и снег који падају из њих брзо спирају сулфате из доњих слојева атмосфере. Такође, више утицаја на климу имају вулкани из тропских крајева него они на северу зато што чак и ако већа количина сулфата оде у атмосферу и аеросоли ту дуго остају, на северу је мање соларне енергије која се апсорбује или рефлектује. Аеросоли сумпора такође могу да утичу и на промену притиска и фазе Северноатланске осцилације, о којој ће у даљем тексту бити речи, те тиме и на ветрове који доносе отопљење или захлађење Европи и уопште северној хемисфери.

Сматра се да на промене климе на дужи период утичу и сунчеве пеге, промена нагиба земљине осе, као и океанске струје и салинитет океана.

Реконструкција времена на основу записа у природи

За приближно реконструисање временских прилика прошлих векова најчешће се користе природни индикатори као што су ледена кора глечера, стални снег који прекрива високе планинске врхове, годови дрвета, језерски или океански седименти, као и корали.

Ледена кора сакупља падавине и све што се у њима налази. Ово је посебно интересантно ако су у питању полен или пепео од вулканских ерупција. Због тога што је лед подложан топљењу и поновном смрзавању, некада није лако да се тачно датирају слојеви. Ипак, са пажљивим одабиром узорака, долази се до драгоцених података. Што се иде дубље у ледену кору, дубље се улази у историју, тако да се чак може закључити да је постојало глобално отопљавање пре око 11.500 година. Тада се температура брзо подигла, за само неколико деценија. Многи велики сисари нису могли да се адаптирају на новонастале климатске услове, те су изумрли. Објашњење разлога за ово глобално отопљење дато је у контроверзној теорији да је огромна комета ударила у Земљу и повећала концентрацију угљен-диоксида у атмосфери.

Најчешће коришћени записи о времену остављених у природи су они у годовима дрвета. Изучавање година са гледишта климе у прошлости се назива дендроклиматологија. У Србији је на основу записа у природи за изучавање климе прошлости коришћен такорећи једино овај метод. Њега је обрадио др Владан Дуцић у својој магистарској тези *Реконструкција климата у Србији у прединструменталном периоду*, допирући до најранијег петогодишњег периода, пентаде 1788/1792. године. Подаци из рада ће бити коришћени при приказу времена у овој књизи. На раст годова утичу климатски фактори као што су температура и падавине. Годови су шири што је година повољнија за раст дрвећа, тј. што је топлији и падавинама богатији вегетациони период године. Дрвеће расте брже на почетку сезоне, а спорије на крају. Метод је распрострањен јер је релативно приступачан и може се употребити у пределима где нема сталног снега и леда. Основни недостатак метода је што дужина анализираног периода зависи од старости дрвета, а раст дрвета пак од локације на којој се оно налази, од његовог окружења, осунчаности, састава тла, суседне флоре и фауне, подземних вода (при чему се губи значај недостатка падавина), изложености терена као и положај стабла у односу на околно растиње. Недостаци ове анализе су што нису код свих врста дрвећа годови добро видљиви, затим појава лажних годова која може да доведе до погрешног датирања, као и

чињеница да су годови сведочанства пре свега топлог дела године, јер се стварају у току вегетационог периода.

Анализа седимената језерског дна има предност при анализама у случајевима када су језера на вишим надморским висинама, посебно где су шуме ретке, младе или их уопште нема.

Природа је остављала запис и у живим бићима. Животни век корала је често дуг, чак и по неколико стотина година. Код њих се посматра годишња варијација у густини костура и геохемијски параметри.

Утицај ваздушних маса на климу

С обзиром да у Србији преовлађују западна струјања, могло би се очекивати да се временске прилике западне Европе односе и на њу, што углавном и јесте случај. Разлика која се јавља између времена у западној Европи и Србији настаје најчешће услед модификација ваздушних маса при наиласку на Алпе, али се та промена такође може иницирати још над Атланским океаном.

На разноликост климе Србије у односу на Европу утичу високи планински ланци: Алпи, Динариди, Родопи, Стара Планина. На северу је Панонска низија преко које продиру хладни континентални утицаји. Генерално гледано, клима Србије има одлике умерено-континенталне климе, зиме су са ниским температурама, снегом и мразом, док су лета топла и сува. Лети освежење доносе краткотрајне кише, а зими кишу и снег доносе чести продори хладног и влажног ваздуха са запада. Значајан део Србије је у току топлог дела године угрожен сушом, посебно у Нишкој котлини и Тимочкој крајини.

Над Атланским океаном, у области Азорских острва, често се формира област високог ваздушног притиска, позната као *азорски антициклон*, а изнад Исланда област ниског ваздушног притиска, тј. *исландски циклон*. Због промене интензитета центара ваздушног притиска долази до сталних промена градијента притиска изнад северног Атлантика. Ова појава је позната као *Северноатланска осцилација*. Осцилација јачине азорског антициклона и исландског циклона условљава временске промене, нарочито у зимском периоду. Када су изражени азорски антициклон и исландски циклон, тада западно струјање доноси кишу западној и северној Европи, а суво време јужној и југоисточној Европи, укључујући Србију. Када су центри оба притиска ослабљени, у јужној Европи, као и Србији, јављају се падавине, а суво време у северозападној Европи.

Сталне промене градијента притиска изнад северног Атлантика такође утичу на јачину западних ветрова. Изражени центри притиска јачају западне ветрове који лети доносе топлоту и непогоде, а зими умерене температуре и суво време јужној Европи. Слабо изражени азорски антициклон и исландски циклон проузрокују слабе ветрове и много ниже температуре у Европи због постепеног продирања хладног ваздуха приспелог са Арктика и из Сибира. Када се изнад Гренланда и Исланда формира низак ваздушни притисак, у тим областима постаје још хладније, док су у Европи зиме блаже од нормалних, а када је ваздушни притисак изнад Гренланда и Исланда виши од онога у Европи, температуре у Европи су ниже од просечних, а зиме веома хладне.

Све ове промене су део комплексне интеракције између атмосфере и водене масе Атланског океана у коме изражену улогу има Голфска струја која креће још из Мексичког залива. Треба напоменути да се топла вода Атлантика и хладна вода Арктика сусрећу код Исланда.

КЛИМА СРБИЈЕ У СРЕДЊЕМ ВЕКУ

У Европи је од 6. до 10. века клима била сувља и топлија од просека, мада су годишња доба била задржала своје карактеристике. Средином 10. века су температуре почеле да се спуштају, да би после достигнутог минимума почетком 11. века почеле да расту. Али чак и те најниже средње температуре су биле више од највиших средњих вредности у Малом леденом добу. У Европи је од 900. до 1300. био релативно стабилан топао интервал, са повременим јаким зимама, хладним летима и снажним невременима. Мраз у мају био је скоро непознат у периоду 1100–1300. Лета су погодовала одгајању винове лозе, чак толико да су почели да се подижу виногради и у Енглеској. Веће падавине су биле у јужној Европи и западном Медитерану. Наталитет Европе је растао. На пример, становништво Француске се увећало са око 6 милиона при крају 11. века на скоро 18 милиона на почетку 14. века. Топли период је погодовао и територијалној експанзији, Викинзи су подигли насеља на Исланду, Гренланду и у Северној Америци.

Ових неколико оптималних временских векова учинило је да и српска држава напредује и развија се у сваком погледу. У Србији је 12, 13. и 14. век било златно доба архитектуре и уметности.

У области утврђеног града Раса код Новог Пазара, Стефан Немања је 1171. подигао Ђурђеве ступове, а између 1186. и 1196. Студеницу код Ушћа на Ибру. Стефан Првовенчани је почетком 1200. започео градњу Жиче код Краљева у којој је Свети Сава 1217. постао први српски архиепископ. Краљ Стефан Владислав је сазидао Милешево 1219, шире познато по фресци Белог анђела. Ту је проглашен Стефан Вукчић Косача херцегом (војводом), по коме је његова област Херцеговина добила име. У Милешеву је Свети Сава био сахрањен. Сопоћани, надалеко чувени по фрескама, подигнути су 1272. близу извора реке Рашке код Новог Пазара, а ктитор је био краљ Урош. Краљица Јелена Анжујска, жена краља Уроша, саградила је Градац код Брвеника на Ибру близу Рашке, где је и сахрањена. Код Липљана на Косову, краљ Милутин је саградио Грачаницу 1321, у којој је фреска његове жене Симониде. Грачаницу су Турци неколико пута оштетили још пре битке на Косову. Дечани су задужбина краља Стефана Дечанског и цара Душана из 1335, знаменити по фрескама и двобојном мермеру. Крајем 13. века спојено је неколико цркава у којима је од 1346. до 1463. и затим од 1557. до

1766. било средиште Пећке патријашије. Кнез Лазар је 1375–1377 код Ћуприје саградио своју задужбину Раваницу, цркву у оригиналном моравском стилу. На преласку из 14. у 15. век подигнута је Љубостиња код Трстеника. Манасију код Деспотовца је саградио 1407–1418 деспот Стефан Лазаревић. Остала је чувена по Ресавској школи, преписивачима књига, по живопису и веома очуваним зидинама. Почетак краја подизања задужбина, које ће заувек обележити културни идентитет Србије, био је 15. век. У близини Јагодине, чувен по фрескама, а нарочито по архитектонској каменој пластици (чувеној розети), стоји Каленић, грађен 1413–1420 као задужбина Богдана, једног од угледних велможа деспота Стефана Лазаревића.

И поред свих политичких трвења, ратова и борби, топао средњовековни период у Србији био је оптимално време за економију, пре свега земљорадњу, као главно занимање становништва, од чега је зависило његово благостање. Поред земљорадње, на којој се економија пре свега заснивала, развијено је било и сточарство, затим рибарство тамо где су постојали услови као и лов у густим шумама. Властела у Србији је имала и једно преимућство у односу на западну Европу, а то су била велика рудна богатства племенитих метала. Наравно, разни сукоби, недостатак хране и године глади нису били непознати, животни век је био кратак, а непрекидан напоран рад остављао је итекако траг на људима. Ипак, све је то било далеко боље од катастрофа које су следиле, које нико није ни наслућивао, а то су били долазак Турака, пропаст српске државе, куга и још поврх тога Мало ледено доба. Климатске промене у Србији се изузетно добро поклапају са историјским променама. Хладан период је почео у време пада српске државе, трајао је током ропства под Турцима, а завршио се у периоду ослобађања од Отоманског царства. Зато није ни чудно да је у народном сећању остало да се све променило после боја на Косову.

Почевши од 14. века, у наредних неколико векова време је постајало све више непредвидљивије, хладније, повремено са невременима и спорадично са екстремним вредностима елемената. Због географског положаја, у Србији је Мало ледено доба ипак имало слабији интензитет него у северној и западној Европи.

Леденице

Бог да прости Давида Дандебу кључара,
који ме напоји винца.

(Преписивач у рукописној књизи, почетак 15. века)



Манастирски подрумар (*Књига о животу светаца*, 13. век)

Вино је увек било омиљено пиће, нарочито када се лети добро охлади. У њему је уживало како племство, тако и обичан свет. Да би се вино добро расхладило, коришћени су снег и лед из снежника.

У Србији, на високим планинама, постоје места са дубоким усецима у стенама и пећинама, где је температура увек била довољно ниска да су снег и лед могли да се задрже преко целе године. Већи број таквих места је био познат у ранијим вековима; она су се звала леденице. Одатле су се снег и лед вадили и разносили по кућама, властелинским имањима,

дворовима, продавали по градовима, итд. М. Ђ. Милићевић је у књизи *Кнежевина Србија* из 1873. описао неколико таквих места.

На половини висине са југозападне стране планине Ртањ (1570 m) налази се пећина која се назива Леденица. Она је на улазу тесна, али се затим шири. У њој се у пролеће створи лед, који целог лета остаје смрзнут, па тек у јесен почне да се топи, тако да га током зиме нема, што је веома ретка појава у природи.

На Сувој планини, југоисточно од Ниша, у атару села Сопотнице, налази се стена која се звала Трем. У једном њеном великом усеку увек је било снега чак и у сред лета. Одатле су га људи често носили да хладе јела и пића. Од пића је у Србији најцењеније било вино које се лети држало у леденицама. Током III крсташког похода (1187–1192) на путу за Свету земљу Фридрих I Барбароса (1123–1190), краљ Немачке и цар Светог Римског Царства, са крсташима је у лето 1189. стигао у Ниш. Њега и његову властелу је српски жупан Стефан Немања (1113–1199) обилно угостио хладним вином и медовином.

У једној легенди се говори како је Свети Сава (1169–1236), као изасланик свог брата Стефана Првовенчаног (1165–1228), дошао Угарском краљу Андрији II Арпадовићу (1177–1235) у сред жарког лета. На двору је било нестало леда, те се Свети Сава јадао како је у својој земљи навикао да увек пије хладно вино, али му га Угарски краљ није могао набавити. Свети Сава се онда помоли Богу, и по завршетку молитве одједном је почео да пада град. Запрепашћеном Угарском краљу, Свети Сава је као дар Божији послао пуну сребрну чинију ледених кугли града уз поруку „Кад ти мени не посла леда, то ја теби шаљем, што ми је послао мој чувар са својих висина; и још пошаљи слуге да узму колико ти треба за цело краљевство." Свети Сава је највероватније био изасланик током жарког лета у периоду између 1217. и 1227, јер је Андрија II био краљ од 1205. до 1235, а од 1217. до 1227. је Стефан Првовенчани био краљ Србије.

Остала је запамћена прича да је једног лета на планини у близини Копаоника ручао Цар Душан (1308–1355). За ручак је имао јагње сисанче, зреле трешње, зрело грожђе и лед, све произведено у околини. У Јошаничкој бањи готово је могуће да се све то нађе. Трешње доспевају о Светом Илији, грожђе у Жупи може да буде рано или позно, јагњади сисанчади такође бива позно, а на Копаонику је бивало пролетњег снега и леда.

Расхлађено вино се пило и на другим дворовима, некада и неумерено. Тако је Радивој (1410–1463), ванбрачни син босанског краља Остоје (био је краљ у периоду 1398–1404, и 1409–1418), умро од „наступне грознице" јер је претерано много пио расхлађеног вина. То се вероватно догодило 1435. године.

11. ВЕК

ОПТИМАЛНИ СРЕДЊОВЕКОВНИ КЛИМАТСКИ ПЕРИОД

За 11. век такорећи да нема података о клими Србије, због тога се до извесних закључака може доћи само посредним путем. У Европи је период од 1050. до 1350. генерално био кишнији. Према историјским подацима, у периоду од 970. до 1040. године западни делови Европе су имали 48 гладних година. У том интервалу је у Македонији 1037–1039 владала глад услед елементарних непогода. Зима 1076/77 у Европи је била сурова и снеговита. Мраз је стезао и све реке су се заледиле. Страдале су озиме културе и многе шуме. Следећи тешки период у западној Европи, испуњен глађу и болестима, био је од 1086. до 1096. године.

У западној Европи кише су скоро непрестано падале од октобра 1093. до априла 1094. са честим олујним непогодама и поплавама. Све ово је изазвало неродну годину.

На основу описа војних окршаја Великог српског жупана Вукана (умро око 1116) са Византијом, Источним римским царством, остао је запис о временским условима у којима су се они одржали. Када је 1093. византијска војска продрла све до Звечана, Вукан је после краћих преговора ипак напао византијски логор под окриљем мрачне ноћи пуне магле. Многе Византинце је поубијао још док су спавали у шаторима, а већина оних који су успели да побегну није могла да се снађе у тами, те су се бежећи утопили у реци Ситници. Следеће године, када је прошла највећа зимска хладноћа, византијски цар је у фебруару 1094. лично дошао на српску границу код Липљана. Срби су поново захваљујући маглама и тмурном времену опустошили Полошку котлину, отворено поље на северозападу Мекедоније.

Урбан II (1042–1099), папа од 1088. до 1099, био је планирао да крсташки рат започне средином августа 1096. Међутим, војска са многобројном цивилном пратњом је кренула раније. То је довело до тога да њена снабдевеност храном буде неадекватна, јер је жетва 1095. била подбацила, а нови род из 1096. није сачекан. Тако је од самог почетка крсташка војска била суочена са несташицом хране. Први талас крсташа стигао је до Србије у лето 1096. године. Пошто су заузели тврђаву у Земуну, при чему су погинули многи Мађари, крсташи су да би избегли угарску освету настојали да се брзо пребаце преко Саве у Београд.

Становници Београда су се на време били повукли. Крсташка војска је ушла у напуштен град и опљачкала га. Одатле су наставили ка Нишу, где су били лепо примљени. Међутим, на одласку, били су запалили један млин који се налазио изван Ниша, те је заповедник града послао војску на њих. При окршају су крсташи претрпели велике жртве и изгубили део новаца који су имали уз себе.



Одлазак крсташа за Палестину (*КЕИ*)

Други талас крсташа је кренуо из западне Европе средином августа 1096. Једна група се упутила из Француске преко Рима до Барија. При пловидби преко Јадранског мора од Барија ка Драчу, улетели су у снажно невреме које је растурило флоту, али је извесан број бродова успео да стигне на одредиште. Један од вођа првог крсташког похода (1095–1099) био је Рејмонд IV (1041/1042–1105), познат још и под именом Рејмонд од Светог Жила, гроф од Тулуза, војвода од Нарбоне и маркгроф од Провансе. Када је са војском пролазио кроз Склавонију описао ју је као брдовиту, пусту земљу, са великим рекама и баруштинама, и негостољубивим становништвом које се пред француским крсташким трупама склањало у густе шуме. У истим изворима је забележено да је јесен 1096. била магловита.

12. ВЕК

ДОБА НЕМАЊИЋА

Температуре ваздуха су се у првој половини 12. века спуштале, а потом у другој половини расле. Током 12. века још увек је владао период климатског оптимума, виших температура.

Локални климатски услови су имали значајну улогу при избору места где су се подизала насеља, градови, па и престонице. Многе средњовековне државе нису имале једну сталну престоницу, што је такође био случај и са српском државом. Владаоци су већи део године проводили на путу идући из једног двора у други, селећи се у зависности од годишњег доба, зими у топлије приморје, а лети у сеновиту планину. Од краља Милутина (1282–1321) српски владари су углавном боравили у околини Шар планине, јужно од Косова поља као и у новоосвојеном Скопљу.

Средином 12. века у Србији на власт долази династија Немањића која је владала српским земљама непрекидно у периоду 1168–1371. Сматра се да јој је родоначелник Стефан Немања, мада су и његови преци владали Рашком.

Управо је био завршен други крсташки рат (1147–1149) када је византијски цар Манојло I Комнин (1118–1180) после освајања Крфа, преко Валоне и Пелагоније, у јесен 1149. кренуо против побуњених српских великаша. Освојио је Рас и опустошио његову околину. После заузимања Гличнице на обали Ибра, Манојло је потиснуо великог жупана Уроша II Првослава (1107–1162) у планине и спалио једну његову престоницу. Тек је цича зима натерала Манојла на повлачење. Лето 1150. било је са пљусковима и поплавама, нарочитио на Дунаву, тако да је тек крајем лета, када су путеви били најпогоднији, Манојло I Комнин сакупио своју војску код Ниша. Сачекавши јесен, предузео је нов поход на Србе идући долином Мораве, а одатле ка Сави и уз Дрину да би пресекао пут Угрима који су кренули у помоћ Урошевој војсци. Манојлов поход је потрајао бар два месеца, те су га рани снег и снежни наноси ухватили у новембру 1150. недалеко од реке Таре, где су се били утаборили. После неодлучне борбе на тешком терену, битку је одлучила победа цара Манојла у двобоју са горостасним угарским заповедником Вакхином.

Запис о грому и Кулину бану (око 1145–1204) потиче из 1185: „Ову цркву бан Кулин зида кад плени Кучевско Загорје и наиђе на њ гром у



Лоза династије Немањића. Фреска у манастиру Дечани

подгори Слепичишту. И постави свој образ над порталом. Бог дај бану Кулину здравље и баници Војислави“ (ССНИЗ, књ. 19, ст. 28).

Током зиме 1193. године забележено је да је Дунав правио поплаве.

13. ВЕК

САНТЕ ЛЕДА СУ КРЕНУЛЕ

Клима Европе је почела да се мења и постепено, географски и временски, прелази у хладнији режим. Установљено је да је најпре до знатног захлађења дошло на Гренланду и Исланду. Санте леда су ометале пловидбу викиншких бродова. Мраз је уништио летину у њиховим насеобинама. Захлађење са Арктика је условило дуготрајни низак ваздушни притисак изнад Гренланда, што је проузроковало висок притисак изнад северозападне Европе. Услед оваквог распореда и струјања ваздушних маса на копненом делу Европе је настао период повишених годишњих температура и сувих лета од краја 13. до првих година почетка 14. века.

У Европи, као и на Балкану, повремена хладна лета су некада доносила неродицу, тако да је скоро свака земља с времена на време губила целу жетву. Ово је доводило до великих миграција становништва. Они који су остајали, били су принуђени на понижавајуће и нечовечне поступке, продавали су своју децу у робље, јели кору дрвећа, псе, мачке, а биле су присутне и појаве канибализма.

Глад у Србији је била последица многих узрока, међу којима су такође били и социјални и војни. Због тога се не може свака појава глади приписати неповољним метеоролошким условима. На пример, једна од великих глади насталих у првим годинама 13. века, била је проузрокована



Санте леда на мору (*КЕИ*)

ратом Вукана и Стефана Првовенчаног. Немања се повукао са престола, кога је оставио свом средњем сину Стефану (?–1228). Немањин најстарији син Вукан (?–1208), који је владао приморским земљама, очекивао је да ће круна њему припасти. Не могавши да прихвати да није одређен за наследника, после очеве смрти је отпочео рат. Док се водио четврти крсташки рат (1201–1204), у Србији је 1202–1203 трајала братска борба између Немањиних синова Вукана и Стефана Првовенчаног. Земља је због тога остала непоорана и није дала плода те су многи били приморани да оду у туђину. Смртност међу онима који су остали била је огромна. Куће, имања, путеви и поља били су пуни лешева. Више се није сахрањивало на гробљима већ у заједничким гробницама. За то су служиле рупе у којима се у срећним временима чувало жито. Ову глад су описали српски монаси Доментијан и Теодосије када су писали житија Немање и Светог Саве.

Јаке зимске хладноће у Европи и на Балкану су обележиле 1210. и 1211. годину. Замрзле су се многе стајаће воде, па и веће реке као што су Рона, По и Дунав. Лед се појавио на морима, западно и источно од Балканског полуострва. На северном Јадрану се по замрзнутом мору око Венеције преносио терет, а такође се и на Црном мору појавио лед. Лето је било са великим пљусковима који су изазвали поплаве, нарочито у Подунављу. И наредна зима 1211. била је сурова и снеговита, те су се поново замрзли река По и део Јадранског мора.

Изузетна хладноћа 1215. проузроковала је рану појаву јесењег мраза који је уништио усеве у Пољској и Русији. Људи су се због глади одлучивали да продају своју децу, а да би преживели јели су борову кору. У то време почео је пети крсташки рат (1217–1221).

У целој Европи је зима 1234. била са пуно снега и јаким маразом, температуре су биле испод 0°C све до почетка фебруара. Замрзли су се река По и Јадранско море око Венеције. Лед је био дебео и јак да је издржавао да се преко њега роба превози санкама. Такође је и лед који се ухватио на неким приобалним деловима Средоземног мора био довољно дебео да се преко њега могло ићи. У пролеће 1235. када су се снег и лед отопили, дошло је до поплава у Подунављу, као и следећег пролећа и лета 1236. године.

На северу Европе зима 1241/42. била је јака, а пролеће је дошло касно. Заледиле су се реке и језера. Тог пролећа, док је мраз стезао, на Русију су кренули тевтонски витезови, немачки крсташки римокатолички верски ред основан крајем 12. века у Палестини, препознатљив по својим белим огртачима са црним крстом. На леденој кори која је прекривала језеро Пеипус у Естонији, или Чудско језеро како се зове на руском језику, 5. априла 1242. сукобиле су се војске руског кнеза Александара Невског

(1220–1263) и тевтонски витезови. У овој великој бици Невски је однео победу. Тевтонски витезови су у својим тешким оклопима пропадали кроз лед који је пуцао под њима, давећи се или умирући од хипотермије, смртоносног смањења телесне температуре.

Исте године су Монголи извршили најезду ка југу Балканског полуострва и код Скадра разорили градове Свач и Дривост.

У Србији је 1243. постао краљ Урош Немањић (?–1280), трећи син Стефана Првовенчаног. За време његове владавине проширене су границе српске феудалне државе на југ и започета је експлоатација рудника у Србији те је Рашка доживела брз економски просперитет, развили су се занати, ковање новца и трговина. Такође су подстицани грађевинарство, уметнички занати и књижевност.

Средином 13. века температуре су се некада спуштале веома ниско чак и у касно пролеће. Јак мраз од кога су страдали озими усеви појавио се у подунавским земљама 2. маја 1254.

У јануару 1258. догодила се једна од највећих вулканских ерупција у Средњој Америци, Мексику или Еквадору; тачна локација није установљена. Услед ње се атмосфера испунила прашином и сумпорним једињењима што је смањило сунчеву радијацију и изазвало захлађење. Сува магла је забележена у Француској. Оштра зима је завладала Европом, а глад у Енглеској, Немачкој, Француској и северној Италији.

Велике поплаве су биле 1270. у Подунављу и у Пољској уз реку Вислу. Време и узрок појаве поплава није забележен. Не зна се да ли су настале услед наглог отапања снега или услед јаких и дуготрајних киша.

У западној Европи је на Божић 1277. беснело невреме да је море пробило насип на северозападу Холандије и излило се у равницу Фризије прогутавши 50 села. У Немачкој је у приобалним селима вода потопила земљу, куће и људе.

Лето 1280. у Европи било је изузетно влажно, са непогодама, градом и поплавама у долини Сене, Тибра и у Подунављу.

Неки извори сматрају да је период између 1284. и 1311. био у Европи необично топао са углавном сувим летима. За овај период постоји хипотеза да се куга појавила већ 1284. Зима 1289/90. била је блага и пролеће је дошло рано. На Божић је процветало дрвеће, па су девојке долазиле у цркве са првим убраним букетима цвећа, а старија деца купала у рекама. Природа је оживела, 13. јануара су се птице вратиле, а 21. јануара су запупили виногради у Немачкој и Аустрији.

У Подунављу су пролеће и лето 1295. били хладни и изузетно влажни, са пуно падавина, што је довело до поплава.

Теодор Метохит (1260–1332) византијски писац, државник, филозоф, покровитељ уметности и лични саветник византијског цара



Облици облака (*КЕИ*)

Андроника II Палеолога (?–1328), предводио је хладне зиме 1298. изасланство послато на српски двор у Скопљу да уговори брак између краља Милутина (1253–1321) и петогодишње принцезе Симониде, ћерке цара Андроника. Метохит описује да је српски посланика, са којим је кренуо из Цариграда, причао о својим напорним путовањима по Угарској, Бугарској и Татарској, много се хвалисао телесном снагом и тукао са грчким сељацима који су одбијали да му пруже преноћиште. Српски

посланик је имао право у Србији да одседа где жели код становништва, али не и у Византији. Упркос цичи зими, носио је малу капу, коју би одмах скидао чим би сјахао са коња, те би гологлав „као нека статуа, шибана снегом и кишом пркосио елементима". Најзад, потпуно прозебао, остао је да лежи болестан у неком тракијском селу.

Из 13. или 14. века, не зна се време, записано је „Довде писа Богојева ручица многогрешна. Испија хартија црнило... Изсухоше хартије од ветра, тере се зло пише" (ССНИЗ, књ. 19, ст. 46)

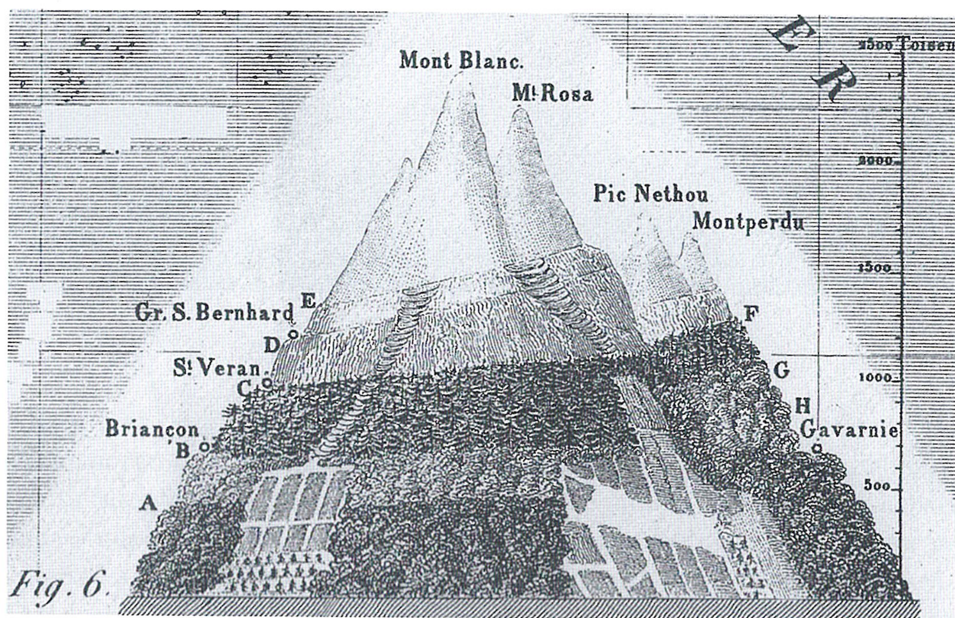
14. ВЕК

КЛИМАТСКА И ИСТОРИЈСКА ПРЕКРЕТНИЦА

У периоду између 1300. и 1450. године температура је опала у односу на претходни период. Висинска граница шума се спустила за скоро 200 m, а дужина вегатационог периода се скратила за готово три недеље.

Са почетка 18. века од Абе ду Бос (1670–1741), француског дипломате и историчара, члана Француске академије, потиче теорија да је промени климе у Европи допринело и крчење шума које су вршене да би се прошириле обрадиве површине.

Надирање глечера у западним Алпима почело је око 1300. Они су се минимално повукли тек у 15. веку. Снег и лед снижавају температуру ваздуха и чине хладнијом климу неке области јер рефлектују око 80% сунчеве радијације, док гола земља рефлектује само око 30%. Неки научници сматрају да је Мало ледено доба у већем делу Европе почело током 14. века. Ефекти захлађења су варирали од региона до региона и



Мапа расподеле снежне и вегетационе границе на Мон Блану (*КЕИ*)

из године у годину; веома хладни периоди су се смењивали са топлим, а суви са влажним.

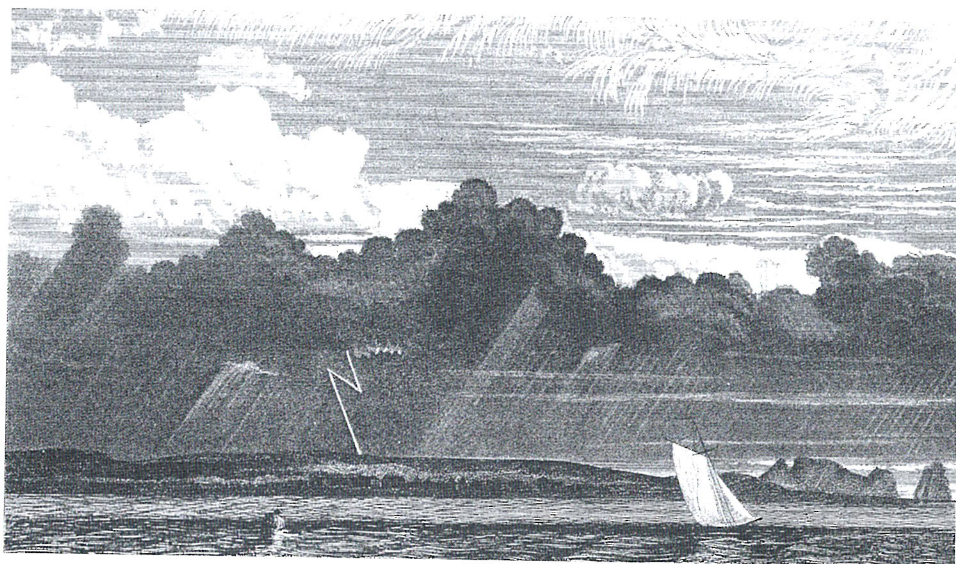
Захлађење је полако долазило. У првим деценијама 14. века температуре се још нису биле спустиле на најнижи ниво. Изузетна суша је захватила Европу 1303. и 1304. године. Чак и велике реке као што су Сена, Лоара и Дунав биле су скоро пресушиле да су се могле на коњу прејахати или чак пregазити. Година 1303. била је запамћена и по великом земљотресу који је срушио светионик у Александрији у Египту, једно од седам светских чуда тј. тафмата, што на грчком значи „оно што мора да се види“. Седам светских чуда античког света су била пирамиде и светионик у Александрији у садашњем Египту, у Грчкој Колос са Родоса и Зевсова статуа у Олимпији, у Вавилонији (садашњем Ираку) Семирамидини вртови, а у садашњој Турској Артемидин храм у Ефесу и маузолеј у Халикарнасу.

Папа Клемент V (1264–1314) пренео је 1309. папско седиште у Француску, у град Авињон. Зиме 1309/10. температуре су се спустиле толико да су се реке заледиле и била је скоро немогућа пловидба од Балтичког мора ка каналу Ла Манш. Лето 1310. било је влажно, са забележеним обилним кишама у Пољској, Немачкој и Влашкој. Овакво време је највероватније захватило и Србију.

У Европи се бележи да су 1312. и 1313. зиме биле топле, после којих је у периоду од 1314. до 1317. настала серија хладних зима и кишовитих лета што је била последица генералног тренда захлађења. Ове промене су довеле до пада приноса и пораста цена хране те су глад и болести погодиле становништво.

Архиепископ Данило II описује да је погреб краљице Јелене Анжујске, удовице краља Уроша Немањића, извршен по цичи зими 8. фебруара 1314. „А у то време њезина преставлјења би узмућење ваздуха и љута зима не мала, и тако полако идући са телом блажене и мало места прешавши, појући ... И тако носећи тело блажене са великом славом, дођосмо у славни манастир њезин Градац“ (Архиепископ Данило II, 1935). Мртво краљичино тело је пренешено из замка Брњица долином Ибра у њену задужбину Градац. У пратњи су били епископи предвођени архиепископом Савом III и њен син краљ Стефан Урош II Милутин (1253–1321) са својом свитом.

Од средине маја 1315. обилне кише су почеле да натапају Европу. У јулу се сунце стидљиво појављивало с времена на време. Затим су дошли кишни и веома хладни август и септембар. Речна корита нису могла да приме ту количину падавина. У централној Европи поплаве су брисале са лица земље цела села и у њима су се утопиле стотине људи. Оно мало усева што је успело да никне полегло је и завладала је глад.



Кише су натапале Европу (*КЕИ*)

Прстенови на дрвећу у северној Ирској показују да је те године изузетно добро растао храст. Кише су се наставиле и у пролеће 1316. што је спречило раст житарица. У Француској и Енглеској је владала глад која је била погубна, нарочито за нејаке, децу и старе. Поплаве 1317. су у Француској, Немачкој, Чешкој и Угарској, изазвале велику неродицу. Ова година је била најгора за житарице током целог средњег века. Род жетве је био свега 56% од просека, најмањи у периоду од 1271. до 1410. И род грожђа је подбацио те је било мало вина. У европским аналима забележене су велике глади у периоду од 1315. до 1319. године. И Србију је захватио талас неродице. Кише је било толико да се и оно што се пожњело слабо сушило и пропадало због влаге. Преко зиме је било мало хране за домаће животиње те су многи коње, говеда и овце морали да пуштају напоље да се саме сналазе у нади да ће тако имати већу шансу да преживе зиму. Међутим, оне су на хладноћи остале изгладнеле и промрзле, лак плен дивљим животињама. Тако је народ патио због недостатка хране услед слабе жетве и великог помора стоке. Зима 1317/18. била је ледена. За њом је следила сурова зима 1318/19. која је захватила Европу. Два месеца су биле замрзнуте реке Темза у Енглеској, Сена у Француској, По у северној Италији, а у Немачкој Рајна, Елба, Мајна, Дунав као и многе друге реке и језера широм континента. Током двадесетак дана се могло возити запрегама преко замрзнутих вода. Падавине су се наставиле током 1319. када је услед огромне глади умрло десетине хиљада људи. Највећа глад наступила је у децембру, те су многи Словени дошли у Дубровник да купе

храну довезену из јужне Италије. У попису имања Хтетовског манастира помиње се куповина земље за жито „у гладно време“. Од великих глади које су биле од 1315. до 1317. Европа се није опоравила до 1321. године.

Већ на почетку зиме 8. децембра 1322. замрзао се снег и све воде од Балтичког до Јадранског мора. Зима 1322/23. у Европи је била необично сурова. Када је прошла, и лед у пролеће 1323. почео да се топи, излиле су се многе реке, те су у Подунављу и другим речним долинама наишле поплаве. Ни наредна зима 1323/24. по суровости није заостајала за претходном. Балтичко и приобални део Јадранског мора су се замрзли још у јесен, 3. новембра 1323. Од 20. новембра 1323. до 22. марта 1324. владао је јак мраз који је оштетио винограде. На срећу, каснија лета током 1320их и 1330их година су била топла и сува.



Јахачи црне смрти (*КЕИ*)

Долазак куге – црне смрти

Од 1347. до 1352. године Европа је била изложена до тада највећој катастрофи, куги, болести познатој као црна смрт. Овај назив је добила због подкожног црнила крви. Нико у то доба није ни размишљао да ће временске прилике на другом крају света имати погубан утицај на наше крајеве. Кина је 1332. била доживела огромне поплаве које су убиле милионе људи. Ове поплаве су утицале и на миграцију дивљих животиња, међу којима су били и пацови заражени кугом. Слично се догодило у скоријој прошлости што је описано у чланку *A real rat race*. Касног јуна 2007. река Јангце је поплавила и подигла ниво језера Донгтинг у централној Кини. Том приликом је вода прекрила острва на којима је живело мноштво пацова, те су они побегавши из својих рупа отишли у околне области и на њивама уништили летину. Сељаци су покушавали да се од ових немани одбране чак и вилама и мотикама. Сматра се да је убијено око 90 тона пацова. Прва половина 2007. била је сува, што је омогућило да се број пацова знатно увећа, који на срећу нису били заражени. Кугу проузрокује бактерија која се на људе преносила пре свега уједима бува са инфицираних пацова.

У 14. веку на путу из Азије прва лука куги био је Крим на Црном мору, територија коју је држала Златна хорда, најзападнији огранак Монголске империје. У тамошњем Кипчак Канату је од војника који су боловали од куге оформљена коњица јахача црне смрти. Они су јахали кроз непријатељска насеља, те се куга ширила брзим галопом. Из поморских лука куга се бродовима пренела по Медитерану, а одатле се раширила на запад и проредила читаву Европу, у којој је за само неколико година болном смрћу умрла трећина становништва и опустело више од 200.000 насеља.

Из времена куге је и позната прича о човеку обученом у разнобојну одећу, који је дошао у немачки град Хамелн, близу Хановера, и тврдио да може да реши проблем пацова. Грађани су пристали те је он свирајући фрулу кренуо ка оближњем језеру, а за њим и пацови који су упали у то језеро и подавили се. После неколико месеци се исти човек поново појавио, али овог пута је повео децу која касније никада нису пронађена. Из те групе су заостала само два детета, од којих је једно било хромо, па су испричали грађанима шта се догодило. Најранији помен тог догађаја је остављен на црквеном витражу из 14. века који је уништен 1600, али је касније реконструисан.

Цар Душан

Цар Душан (1308–1355), син Стефана Дечанског, био је краљ Срба у периоду 1331–1345, а цар Срба и Грка 1345–1355. У то време су од куге страдале густо насељене вароши у Грчкој и Далмацији. У почетку је у нашим планинским крајевима помор био мањи. За свој војни поход цар Душан је искористио кужну 1348. годину и запосео Епир, Акарнанију, Етолију и Тесалију. Тако се српска држава проширила и царство се простирало од Дунава до Коринтског залива и од Јадрана до Егејског мора.

У 14. веку у Србији су јачали феудални односи, развијали се занати и трговина је оживела. У привреди значајно место је заузимало ратарство које је напредовало и поред примитивног начина обраде, затим воћарство, а планински пашњаци и заталасани пропланци су били јако погодни за сточарство.

Путеви су у то време по Србији били земљани, те су током киша или по снегу били тешко проходни. Такође није било ни довољно одморишта за путнике, њихове коње и терет. Пошто су често због неповољног времена морали да траже склониште, није било необично да се путник намерник, или гост по позиву, задржи дуже на имању властелина. Душанов законик, објављен на Државном сабору у Скопљу 1349, а допуњен на Државном сабору у Серу 1354, предвиђа у члану 197 „Којем властелину дође да зимује човек, да даје травнине од сто кобила кобилу, од сто оваца овцу с јагњетом и од сто говеда говече.“

Средином јуна 1354. војска Лудвига I од Угарске (Лајош I) се улогорила у Београду на подводним обалама Саве и Дунава. Војници су се тешко разболели, како се говорило „од барског ваздуха“. Болест је покосила и Лудвиговог млађег брата, херцега Стефана од Славоније, који је умро 9. августа 1354. За то време је цар Душан са својом војском био на Руднику припремајући се у очекивању већег сукоба. Међутим, због заразе која је ослабила војску, Лудвиг је био принуђен да се повуче те није дошло до борбе.

Цара Душана је наследио син, познат у народу као Урош Нејаки, који је био српски цар 1355–1371. Борба за власт је била у пуном замаху. Против њега су били ојачани феудалци Дејановићи, Мрњавчевићи, Балшићи па и рођени стриц деспот Симеон. Урош није успео да се одупре ни унутрашњим ни спољашњим непријатељима те је његовом смрћу нестао и последњи привид централне власти која је постојала у Србији.

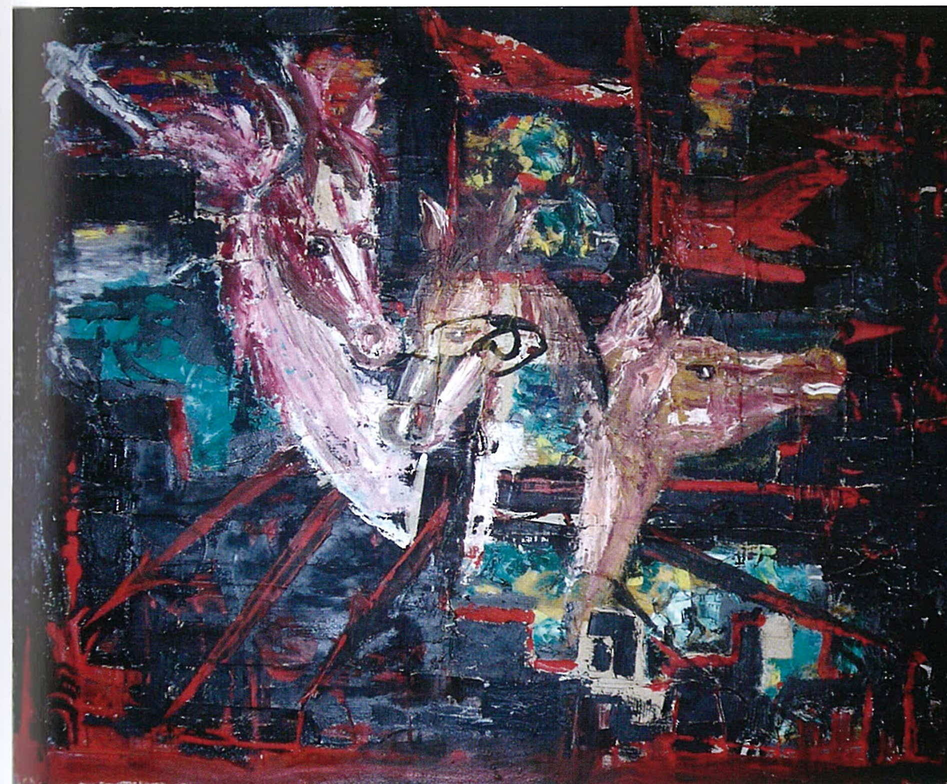
Дужа суша и врућине су обележиле 1358. годину. Када су се створили услови за падавине, над прегрејаним тлом су се надвили градоносни облаци и падао је град на оно мало усева што је изникло.



Време честих сукоба (*КЕИ*)

Турски султан Мурат I (1319–1389) дошао је на власт 1362. године. Поновна појава куге те године је овог пута ишла на руку Турцима и олакшала им освајање Тракије, југоисточне Бугарске. Тада су Турци први пут прешли у Европу и заузели Једрене. Пропаст српске државе је била на помолу, а феудалци су у међусобном трвењу слабили до скора јако царство.

У целој Европи је зима 1371. била изузетно хладна, мраз је стезао и било је много падавина. Море између Данске и Шведске се замрзло, као и Дунав код Беча, где се преко леда могло прећи запрежним колима. И записивач се правдао за евентуалне грешке „И паки писах зими, а лети јест свака работа боља“ (6054). Те године је деспот Угљеша подигао српску и грчку војску, као и војску свог брата краља Вукашина те су кренули да истерају Турке. Битка на реци Марици се одиграла 26. септембра 1371. Завршила се тешким поразом српске војске у коме су погинули многи српски феудалци међу којима и деспот Угљеша. „За то лето би гладна година и у то лето убише Турци краља Вукашина и Угљеша деспота на Марици сектембрија 25“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 73). „А по убијању мужа овог храброг деспота Угљеше просуше се Измаиљћани, и полетеше по свој земљи, као птица по ваздуху, и једне од хришћана мачем клаху, друге у ропство одвођаху. А оне који су остали смрт прерано поже. Они који су од смрти остали глађу погубљени бише. Јер таква глад би по свима крајевима, каква не би од постанка света, ни потом таква, Христе милостиви да буде. А оне које глад не погуби, оне допуштењем божјим вуци ноћу и дању нападајући ждераху. Авај, јадан призор би да се види! Оста земља од свих добара пуста: и људи, и стоке, и других плодова“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 72).



Бој (*Миодраг Лазовић*)

Бој на Косову

У сваком народу постоји догађај који је од пресудног значаја и служи као историјски репер. Код Срба је то бој на Косову, те се говори „Пре боја на Косову“ или „После боја на Косову“. Косовски бој се одиграо у години која је била при крају температурног оптималног периода.

Пред полазак у бој, српска војска се причестила у Раваници код Ћуприје, задужбини цара Лазара, подигнутој десетак година пре тога 1375–1377. Константин Михаиловић пише да је веома жесток бој на Косову почео у среду, на дан светог Вида у јуну 1389. „Господа која су била наклоњена кнезу Лазару борила су се јуначки, верно и поштено крај њега, али су други, гледајући кроз прсте, посматрали битку. Због ове невере и неслоге, зависти рђавих и неваљалих људи, битка је изгубљена у петак у подне“. У боју су убијени кнез Лазар, турски султан Мурат и његов син Мустафа, а други син Бајазит, назван Илдирим што значи небеска муња, дошао је на престо.

На основу стихова народних песама се може претпоставити да је битка вођена по лепом времену. Они описују лепо време пре, током битке и после ње.

КАДА СУ ПОГИНУЛИ КНЕЗ ЛАЗАР И МИЛОШ ОБИЛИЋ

Иде Бушић Стјепане љубу своју рано будит:
„Устани се, љубовице, од твоје мекхане ложнице,
И ти, млада, отвори прозоре од бјела двора,
Нека свјетла зорица дворе моје обасели,
Пака, љуби, погледа по високу ведру небу,
Јесу ли ми Влашићи ведро небо припјешили,
Је ли звјезда Даница у истоку сунчаному,
Удара ли таламбах прид двором кнеза Лазара,
Купе ли се господа при дворове Лазарева?“
Бјеше млада Стјепана љуби своја послушала
И брзо је устала од своје меке ложнице,
И бјеше отворила прозоре од бјела двора.
И отиде гледати по високу ведру небу,
А то бијеху Влашићи ведро небо припјешили,
Свјетла звјезда Даница у истоку сунчаному
И таламбах удара прид двором кнеза Лазара,
И купе се господа прид дворове Лазареве.
Брзо се је Стјепану љуби своја повратила,
Тер му иде млађахна добро јутро називати:
„Добро јутро да Ти је мону Бушићу Стјепану!
Ово ти су Влашићи ведро небо припјешили
И звјезда је Даница у истоку сунчаному,
И Удара таламбах прид двором кнеза Лазара
И купе се господа прид дворове Лазареве.“

ЦАР ЛАЗАР И ЦАРИЦА МИЛИЦА

....
„Остави ми Бошка Југовића.“
Тада рече српски кнез Лазаре:
„Госпо моја, царице Милице,
Када сутра бијели дан осване,
Дан осване и огране сунце,
и врата се отворе на граду,

ти ишетај граду на капије,
туд ће проћи војска на алије.“
....

МУСИЋ СТЕФАН

....
„Ваистино, моје чедо драго,
Ја ћу лећи санак боравити,
Ти вечерај, па се напиј вина,
Па прошетај пред господска двора,
Па погледај чистом ведру небу:
Је ли јасан Месец на заоду,
Је л' Даница на истоку звезда,
Је ли нама путовати време
На Косово, лепо поље равно,
На почиште часноме кнезу.“
....
Леже Стева у меке душеке,
Повечера Ваистина слуга,
Повечера и напи се вина,
Па ишета пред господског двора
И погледа часном ведром небу,
Јесте јасан Месец на заоду,
Јесте Даница на истоку звезда,
Јесте њима путовати време
На Косово, лепо поље равно.
....
Бела и је зора забелела
На Косову, красном пољу равном.
....

Јасно Сунце и Месец су знаци лепог времена, да су они били обојени црвено, то би предвиђало кишу.

ПЕСМА ОД СВЕТАГО СЕРБСКОГ КНЕЗА ЛАЗАРА

....
Што је турска сила притиснула.
Коњ до коња, Турчин до Турчина,
Бојна копља земљу притиснула,

Бојна копља као гора чарна,
А барјаци као и облаци,
Пак се бели црној земљи вију
Као облаци под небом.
Да удари годиница тија
За три дана и три ноћи тавне,
Не би могла земља поквасити
Од шатора и млога барјака
Од коњаника и млоги Турака.
....

ОДЛОМЦИ РАЗЛИЧИТИХ КОСОВСКИХ ПЈЕСАМА

....
А чадори као и сњегови:
Да из неба плаха киша падне,
Ниђе не би на земљицу пала,
Већ на добре коње и јунаке.
....

После боја на Косову, Турци су постигли доминацију на Балкану. Из Србије су наставили поход на запад. У јануару 1398. су у Босну провалили Бајазитови синови, али је мимо очекивања прерано стигла цича зима са високим снежним сметовима па су морали да се повуку са губицима.

У рукопису апостолском је записано 1398: „Лета 6960. блуди, блуди, иноче, блуди, блуди брате, и опет да речем блуди, што ће бити на небесима знамење и на земљи туга народима, сеча крста, какве није било никада. Рождество у недељу ... Петар у петак. Блуди, луна прва, сунце прво" (ССЗИН, књ. 19, ст. 85–86).

15. ВЕК

НЕПРЕДВИДЉИВО ВРЕМЕ

Србија је у 15. и 16. веку важила за веома плодну и богату земљу. Бургундски витез Бертрандон де ла Брокијер путујући 1433. долином Мораве описује да је она лепа, богата и добро насељена и да су у њој богата и лепа села. Критовул, биограф Мехмеда II Освајача, истиче да је Србија дивна земља и обилна у свему. Он каже да је веома плодна, има добре тврђаве поред река, богата у храни и воћу, крдима коза, оваца, свиња, коња и других домаћих и дивљих животиња. А када је у питању богатство у рудама, злату и сребру, превазилази чак и Индију.

Развојем Малог леденог доба, сталним периодичним променама топлих и хладних лета, климатске прилике су проузроковале патње које су постајале све веће. Од почетка 1400. време је постало више непредвидљиво и са чешћим невременима. Велике поплаве у Европи су запамћене



Свадба у Кани. Фреска из манастира Каленић

већ на почетку 15. века, када је 1402. и 1405. крајем јуна и почетком јула Дунав поплавио велика подручја.

Зиму 1408. у Европи су неки доживели као „најсуровију у последњих 500 година“. Ова стилска фигура одражава и реалну промену до које је дошло при преласку из оптималних температурних услова у прву фазу Малог леденог доба. Јаки мразеви проширили су се из северне Европе до Подунавља. Температуре су се спустиле толико да су се Дунав и друге воде потпуно замрзле.

Ново Брдо, западно од Велике Планине, било је на гласу као прва и најславнија варош у унутрашњости Балканског полуострва од 1350–1450. Ту су били богати рудници који су деспоту Ђурђу Бранковићу давали чист годишњи доходак од 200.000 дуката. Српски деспоти и властела су своја велика покретна добра, сребрне шипке, сребрно и златно посуђе и друге драгоцености улагали у дубровачке банке обично са 5% интереса.

У зимско доба 1412. косултан Муса (?–1413), желећи да отме од Срба Ново Брдо и његове богате руднике, по снегу и цичи зими из Софије је кренуо најбржим ходом. Преко Трнова, Знепоља и Чемерника продро је и грунуо на Врање тако изненада, да умало није ухватио и заробио деспота Угљешу. Турци су током година више пута великом силом ударали на Ново Брдо и на крају, после крваве битке, оно им је предато на веру 1. јуна 1455. Међу заробљеним становништвом одведеним у Турску био је и Константин Михаиловић (око 1435 – после 1500). Он је касније између 1497. и 1501. написао књигу *Јаничарове успомене или Турска хроника* која садржи личне успомене о збивањима у Србији и Турској. Књига је значајна као сведочанство из тог перида, а у њој се могу наћи и наводи о времену.

ШПЕРЕРОВ МИНИМУМ (1420–1570)

Немачки астроном Густав Шперер (1822–1895) је на основу проучавања Сунчевих пега и активности Сунца дошао до закључка да је од 1420. до 1570. хладан климатски талас захватио северне делове Европе који је такође утицао на јужније крајеве континента. Ово је била прва хладна фаза Малог леденог доба, која је по аутору добила назив Шпереров минимум. У читавом овом интервалу највеће захлађење је већином било у 15. веку, када је у просеку температура била нижа за око 0.5 °C у односу на средње температуре 20. века. Други аутори сматрају да је Мало ледено доба започело око 1450. године и да су све до 1700их падавине биле интензивније.

Ђурађ Бранковић

Кнез Лазар (1329–1389) и кнегиња Милица (око 1335–1405), чукунунука Стефана Немање, имали су најстаријег сина Стефана Лазаревића (1377–1427), који је после смрти кнеза Лазара на Косову, наследио очев престо и био српски владар у периоду 1389–1427. Стефан Лазаревић био је висок и леп, познат под именом Високи Стефан. У народном предању се сматра да је он „змајево кољено“.

Деспот Стефан Лазаревић је за свог наследника поставио Ђурђа Бранковића (око 1375–1456), сина своје сестре Маре и Вука Бранковића. Са угарским краљем Жигмундом (1368–1437) Стефан Лазаревић се 1426. договорио да се ово наследство призна, а за узврат Жигмунд може да узме Београд. На неколико дана пред његову смрт небо као да је предсказало значајан догађај. У Београду се подигао вихор који је скидао црквене кровове и бацао их на земљу, а такође је порушио многе куће, међу којима и кућу деспотове сестре. Са неба су затим почеле да падају искре које су се палиле и гасиле. Ово је био први забележени опис тромбе у нашим крајевима. Вест о деспотовој смрти је Ђурђа Бранковића затекла у Зети, а Жигмунда у Влашкој. Ни један од њих није журио да се изврши примопредаја Београда. Када је Београд у септембру прелазио у туђинске руке, беснело је страшно невреме, ударали су громови, севале муње и из облака су падали комади леда.

Ђурађ Бранковић, унук кнеза Лазара и књегиње Милице, познат је још и под именом Ђурађ Смедеревац. Деспот Ђурађ је имао синове Гргура (око 1415–1459), Стефана (1417–1476) и Лазара (око 1421–1458), као

и ћерке Мару (око 1416–1487) и Катарину (1418–1490). Гргур је имао сина Вука, познатог као Змај Огњени Вук, који је титулу српског деспота добио 1465. Живео је у Угарској где је ступио у војску угарског краља Матије (1440–1490), чији је отац био Сибињанин Јанко (1387–1456).

У Европи је од 1430. до 1440. био период са повећаном нестабилношћу и климатским аномалијама. Јака зима је захватила Европу 1430, толика да су се заледили Висла и Дунав, на коме се лед задржао два месеца. Те године је Ђурађ Бранковић завршио градњу тврђаве Смедерево, нове српске престонице. Њу су Турци одмах хтели да освоје, али је деспотов старији син успео да је одбрани. Пролеће 1432. било је веома влажно. Поплаве су изазвале Рајна, Мајна, Елба и Дунав.

У рукопису манастира Хиландара је 1433. записано: „У лето 6941. месеца јунија сунце погибе у 17 дан, десетог часа дана, у среду" (ССЗИН, књ. 19, ст. 107).

Ђурађ Бранковић је дао своју ћерку Мару за жену султану Мурату II (који је био турски султан 1421–1451), у нади да ће задобити његову наклоност. Али, у годинама које су следиле, постало је јасно да овим венчањем није постигнут циљ и положај Ђурђа Бранковића није постао повољнији. Само после неколико година, Турци су 1439. освојили Смедерево. Деспотови синови Гргур и Стефан су одведени у Цариград и обојица ослепљени. Те године је на Руднику владала глад, а појавила се и куга.

У фебруару 1440. биле су велике поплаве у Подунављу. У доњој Аустрији се вода попела изнад нивоа кровова градских кућа. У априлу 1440. Турци су копном и рекама кренули на Београд великом силом, али су им се бранитељи града успешно супроставили. Турци су на Авали обновили тврђаву Жрнов, одакле су надгледали и контролисали околину. Жрнов је срушен 1934. да би се на том месту подигао споменик Незнаном јунаку.

Млади угарски краљ Ладислав, сакупивши хришћанску војску, кренуо је са деспотом Ђурђем Бранковићем на Турке из Будима у јуну 1443. Један другом су дали реч да се без боја са Турцима неће разићи. У војсци је био и Јанош Хуњади, у народним песмама познат као Сибињанин Јанко. Хришћанска војска прешла је Дунав код Смедерева, које је још било у турским рукама. Одатле су наставили на југ, при чему је армија нарасла на 25.000 војника међу којима је било више од 8.000 Срба. Први окршај се догодио 3. новембра 1443. између Алексинца и Ниша, где је турска војска побеђена без великих тешкоћа и са малим губицима на страни хришћана. Одатле су српска и угарска војска кренуле ка Софији. Српски деспот је одлично познавао терен и водио је армију те јесени кроз снегом прекривене пролазе планине Балкан. Стигавши до планине Златица, која је позната и под именом Железна врата, отпочели су битку



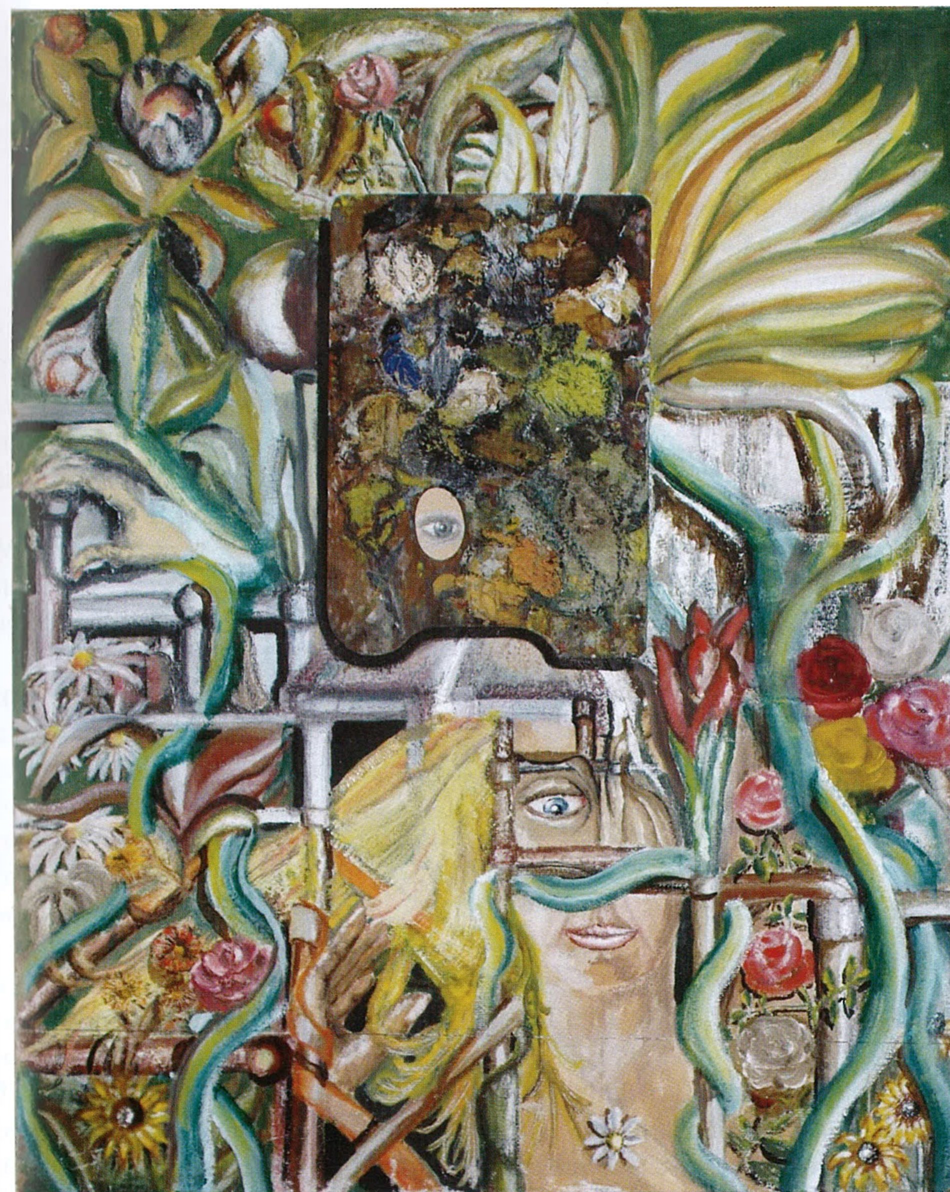
Витез (*Миодраг Лазовић*)

12. децембра 1443. Првих дана јануара 1444, по неиздрживој хладноћи, војска краља Ладислава се повлачила преко Пирота ка Нишу. У близини Пирота, краљу Ладиславу су приспеле вести да је турски цар стигао у Софију. Тада се одлучило да деспот Ђурађ заостане и лагано крене за њима са својом војском. Такав стратешки план су направили јер су очекивали сукоб са Турцима. Када су Срби стигли до Сићевачке клисуре, а краљ Ладислав је већ раније ту био приспео, допрле су до деспота вести да Турци са веома великом силом иду за њима. Због тога је деспот окренуо војску и вратио се да се супростави Турцима. У међувремену је обавестио краља Ладислава: „Ови Турци с великом силом за нама крећу, па зато све пешаке крај кола остави, а сам са читавом војском к мени похитај". Али, пре но што је краљ приспео, већ је била почела битка са Турцима. Српска војска се тако жестоко борила да су Турци били до ногу потучени, а њихови највиши заповедници побијени или похватани. Охрабрени победом, краљ Ладислав и деспот Бранковић су хтели да преко зиме остану у Рашкој и на лето поново крену на Турке. Међутим, због љуте хладноће и недостатка намирница, крсташка војска је почела повлачење. После тешког пута преко залеђених поља и планина, пред крај јануара су стигли у Београд. У фебруару, остатак армије исцрпљен глађу и хладноћом, вратио се у Будим. Зима 1443/44. била је тако хладна да су многи ратници чак и у околини Цариграда помрли због велике хладноће. У међувремену, деспоту Бранковићу је дошло посланство од Турског цара са предлогом о размени, да се заробљени турски заповедници пусте и пошаљу у Цариград, а он ће му вратити Смедерево са свим градовима и читаву Рашку земљу, а исто тако и оба његова сина, Гргура и Стефана. Овај предлог је био прихваћен и беху довезена оба ослепљена сина и сва земља враћена. Деспотова ћерка Мара је несумњиво имала велики таленат за дипломатију. Учествовала је у преговорима при склапању сегединског мира, на основу кога је Ђурђу Бранковићу било враћено Смедерево. У њега је деспот ушао 22. августа 1444. године.

Деценија 1450–1460. у Србији се одликовала хладноћом. Постоји запис попа Теофана да је 18. јула 1450. град убио поља у суботу и у недељу.

Турски султан Мурат II је умро природном смрћу током борби код Једрена 1451. Њега је наследио син који је остао у историји познат као Мехмед Освајач (1432–1481). После смрти свога оца, маћехи султанији Мари, коју је веома поштовао, био је дозволио да се врати на очев двор у Смедерево.

У рано пролеће 1454. Мехмед Освајач је затражио од тада осамдесетогодишњег деспота Ђурђа Бранковића да преда део својих поседа, Голубац и Смедерево. Са тим се деспот није сложио већ је избегао у Мађарску,



Око (*Миодраг Лазовић*)

а његове присталице су се повукле у тврђаве Смедерево као и на Острвицу, која је била јако утврђење северозападно од планине Рудник. Оба српска утврђења нису издржала турске нападе и топовску ђулад. После своје победе Турци су заробили око 50.000 људи и одвели у Цариград као робље. Поред ове пропасти, у периоду 1454–1455 избиле су и друге страшне невоље. У мају и првој половини лета 1454. биле су поплаве у Подунављу, а у јесен пљускови. Неродица је захватила земљу. Уместо жита народ је морао да једе траву, жир и корење, што је изазвало кужну грозницу. Бројно изгладнело становништво из земље Ђурђа Бранковића, Херцеговине и Босне, нагрнуло је под зидине Дубровника у нади да ће наћи помоћ и храну.

У лето 1456. куга је владала Београдом, а и Турци су покушавали да га освоје. У одбрани Београда учествовао је и Сибињанин Јанко, који је те године умро у Земуну од куге. „У лето 1456. јулија 22. разбијен би цар Мехмед под Белиградом од Јанкула и стојаше две звезде репате: једна од запада, а друга од истока“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 112).

Деспота Ђурђа је наследио син Лазар који је владао од 1456. до 1458. После деспотове смрти 1456. међу његовим синовима су настале несугластице које је њихова мајка Јерина за свог живота успевала да смирује. Јерина, тј. грчка принцеза Ирена Кантакузин, удала се 1414. за деспота Ђурђа. У српском народу је остала позната као проклета Јерина. Претпоставља се да ју је отровао њен син Лазар. Када је 3. маја 1457. Јерина умрла на Руднику, те исте ноћи су њен најстарији син Гргур и ћерка Мара са својим ујаком, Јерининим братом Томиславом Кантакузеном, отишли за Једрене поневши благо са собом. После смрти свог брата Лазара, Србију је остао да штити само Стефан, млађи слепи син деспота Ђурђа. Када је Смедерево 1459. пало у турске руке, Стефан је напустио земљу. Умро је у Италији 1476. Његова сестра Мара је наставила да живи у Турској где је уживала пуно поверење Мехмеда Освајача који ју је чак слао у дипломатске мисије у Венецију. Такође је имала активну улогу у постављању Цариградских патријараха.



Крунисање на дебелој леденој кори Дунава

У три зиме за редом 1458, 1459. и 1460. температуре су се толико спуштале да је Србија из зиме у зиму била окована ледом и затрпана снегом. Чак и велике реке су се замрзле. На Дунаву се тих година формирао лед који је могао да издржи прелазак читавих војски.

Код Будима је на дебелој леденој кори Дунава 24. јануара 1458. одржана церемонија у којој је био изабран за краља петнаестогодишњи Матија Корвин (1443–1490), син Сибањанин Јанка. На сабору се сакупило око 40.000 представника племства, војних лица и гостију. Сви су се они истовремено налазили на тој чврстој леденој плочи. Цвокоћући од хладноће и страха да се изненада не нађу и промрзну у води, питање је колико су заиста уживали што учествују у овој почасти.

Гроф Дракула

Војвода Влад Тепеш (1431–1476) владао је Влашком у три наврата: 1448, 1456–1462 и 1476. У историји је остао познат као гроф Дракула из Трансилваније. Влад и његов отац Драгул су били чланови Змајевог реда, кога је основао мађарски цар Жигмунд (1368–1437). Несреће су увек биле присутне у овој породици. Турци су у бици код Варне 1447. победили и заробили Драгула и његовог најстаријег сина, а затим их живе сахранили.

У фебруару 1459. Дунав је био залеђен скоро целим својим током. Угарска војска је то искористила и без већег отпора извршила пљачкашки поход у северну Бугарску која је била под турском влашћу. Хладноћа је те зиме била тако дуга да је чак и на северу Грчке 24. маја падао снег (6160).

Септембра 1459. папа Пије II је позвао хришћане на нови трогодишњи крсташки рат против Турака. Овај план је пропао јер је једини европски властодржац који је са ентузијазмом подржао овај план био влашки војвода Влад, гроф Дракула. Мехмед Освајач је искористио ову неодлучност Европе да нападне и коначно заузме Смедерево, последњи независни српски град. И зима 1460. по интензитету није заостајала за претходним; Дунав и друге реке су биле покривеном ледом у току два месеца, од 22. јануара до 20. марта.

Војвода Влад је једном годишње одлазио у Цариградски двор на поклоњење турском султану. Охрабрен папиним позивом на крсташки рат, престао је то да чини, не стрепећи ни од султана, нити од највећег ривала на свој престо, најмлађег брата Радула (1439–1475) који је био наклоњен Турској. Турски султан је био веома увређен и послао је изасланике да му доведу Влада. Међутим, Влад је изасланике набио на колац и одсекао им шаке и стопала. Тада је сакупио војску и кренуо на отоманску територију. Зима 1461/62. била је јака и Дунав се замрзао. Сурово време омогућило је сурове догађаје. Лед је био тако дебео и чврст да је Дракула могао са читавом својом војском да пређе преко реке у царску земљу. Опустошио је северну Бугарску пустивши своје људе да пљачкају, стављају становништво на разне муке, убијају и набијају на колац, како Турке, тако и



Сурово време – сурови догађаји (*КЕИ*)

хришћане. Нико није био поштеђен, ни жене ни деца. Свима, мртвима и живима, одсечени су носеви које је послао у Угарску хвалећи се да је толико Турака убио. У том походу је страдало око 23.000 људи.



Зима беше врло бесна

Почетком 1464. године била је јака зима, а у јесен велике хладноће. Следеће јесени 1465. године биле су обилне падавине, што је проузроковало осмодневну поплаву у Подунављу. Турски летописац Дурсун-бег је у Пловдиву записао да 1465/66. „Зима беше врло бесна.“ Река Арно је 1466. поплавила Фиренцу. Огромна бујица је носила куће, лешеви су плутали у води. Ова стихија катастрофалних размера оставила је дубок утисак на младог Леонарда Да Винчија (1452–1519).

Хладни јесењи месеци 1467. наставили су се у још хладније зимске. Зима 1468. била тако јака да је у неким крајевима Балкана вино могло да се сече секирама и превозило се не у бачвама као обично, већ у комадима! Услед великих киша Сава је у септембру 1469. поплавила равничарске крајеве у својој долини. Те године је куга харала турским царством, нарочито у Цариграду, где у неким деловима града није било куће без заражених.

После година испуњених хладноћом, ледом, снеговима, кишом и поплавама, у Србији је наступио период суша услед којих се и на рекама ниво воде драстично спустио. Дунав је скоро пресушио 1471. године те је

могао да се прегази. И 1473. године је екстремна суша захватила Европу; у Чешкој је трајала 18 недеља. Многи извори и реке су усахли, а ниво Дунава у Угарској је био тако низак да се као и неку годину раније могао прегазити. Гореле су шуме и тресетишта.

По оштрој зими у децембру 1474. отоманска армија је упала у Румунију преко залеђеног Дунава и упутила се ка североистоку. Хладног и магловитог јутра 10. јануара 1475. код реке Барлад сукобили су се Сулејман паша и Стефан III од Молдавије (1433–1504). Река је у то време била набујала, по чему се види да су хладноће у међувремену попустиле. Због исцрпљености дугим маршем по хладноћи и поразом на бојном пољу, турски узмак се претворио у трагичан бег. На почетку акције је Дунав био покривен ледом, те су га препешачили. Међутим, у повратку лед се био отопио па су им биле потребне лађе да би га прешли, али их они нису имали.

Зиме 1476. снег је толико нападао да га је на ушћу Мораве било „коњу до узенгија.“ Због високих сметова је турска војска морала ту да застане у свом напредовању према Угарској. У децембру 1476. султан Мехмед Освајач лично се појавио на замрзнутим обалама Дунава и уништио дрвене тврђаве које је краљ Мађарске и Хрватске Матија Корвин (1443–1490) управо био подигао у Омољици или Ковину, а локација тих тврђава сада није тачно позната.

Дуготрајне ниске температуре зиме 1484/85. су учиниле да се у фебруару 1485. на Дунаву ухватила дебела ледена кора што је поново омогућило угарски упад у северну Бугарску.

Зима 1490. године је била веома сурова и снеговита. Јадранско море се замрзло код Венеције, као и реке. Касније су током те године биле поплаве у Подунављу. У јесен 1491. су од киша набујале реке Сава и Крка. Година која ће у историји остати упамћена по Колумбовом открићу Америке, почела је веома хладном зимом. У Србији је у фебруару 1492. Дунав био залеђен код Смедерева. Споља у граниту Дечанске апсиде је 1492. сажето записана сва патња „Нема леба. 7000“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 152).

Током лета су од јула до септембра 1493. у Лици често тукли громови, падао град и биле олује.

Зиме 1494. температуре су се спустиле дубоко испод нуле. Средоземно море се заледило у Ђеновском заливу. Те зиме је преко залеђеног Дунава у Србију упала царска војска Матије Корвина под командом Павла Кинижија. Он је покушао да освоји и одузме Смедерево од Турака, али се разболео те га је ова изненадна болест у томе спречила.

Година 1498. била је влажна. Пљускови и дуготрајне кише у средњој и северној Италији су биле тако интензивне да се у Венецији није могао састати Колегијум са Луждем.

Око 10.000 турских војника се упутило из скопског логора на север, ка Дунаву, у борбу против Пољске. Према писању смедеревског санџакбега, из тог похода се вратило само 300 војника. Они који нису страдали у борбама, помрли су од разних болести и великих хладноћа зиме 1499. У Манастиру Грачаница, код Приштине, записано је у јуну да је година 1499. била сушна.

На каменом крсту у Дједићима код Требиња је натпис посвећен жртви грома, из 15. или 16. века: „А овај крст је Радоја Мркшића. Стах Бога молећи и зла не мислећи и уби ме гром" (ССЗИН, књ. 19, ст. 135).

16. ВЕК

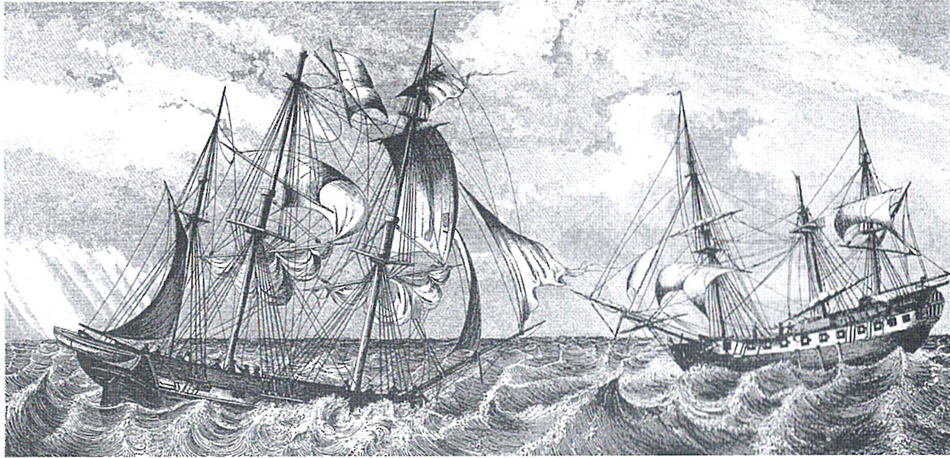
ОПРОСТИТЕ БРАТИЈО И ОЦИ, УИСТИНУ ПИСАХ НА МРАЗУ

Изумитељ штампарске пресе Јохан Гутенберг (1394/1400?–1468) штампао је прву Библију 1452. На тлу садашње Србије у Отоманском царству, прва књига Рујанско четворојеванђеље, штампана је 1537. у манастиру Рујно код Ужица. Док није постала раширена употреба штампарских машина, у манастирима су наставили да преписују црквене књиге. Монаси су некада на маргинама остављали личне записе, не могавши да одоле искушењу и не саопште своју муку. Једна од њих каже: „Опростите братијо и оци, уистину писах на мразу и још не имах добро мастило" (ССЗИН, књ. 19, ст. 191).

У 16. веку је централна Европа била хладнија у односу на период од 1901. до 1960. године, просечна зимска и пролећна температура је била нижа за око 0.5 °C, а јесени су имале више падавина. Период 1501–1515. се у Србији одликовао влажним зимама.

Време је савршено оружје које делује на целу војску, невидљиво, непредвидљиво, неочекивано, нарочито у доба када није постојала могућност његове прогнозе. Тако су Турци због обилних снежних падавина морали у јануару и фебруару 1501. да одложе напад на далматинско приморје јер су велики наноси учинили да планине постану непроходне. Висок снег је био и у Црној Гори. Нема записа, али се може претпоставити да је и у Србији пало доста снега. Због лоших метеоролошких услова те зиме цео саобраћај на Јадрану је у великој мери био ометен, тако да је писмо послато из Улцињa 15. новембра приспело у Венецију тек у другој половини фебруара, иако се тај пут у нормалним јесењим условима прелазио за највише месец дана. У то време је Неретва надошла толико да је разорила млетачки бастион саграђен на ушћу реке. У Љешу, на албанској обали, око 19. марта су забележене велике кише. Неколико дана касније, невреме је евидентирано у Будви. Због њега су млетачки бродови морали да се склоне у Цавтат. Такође су велике поплаве биле и у унутрашњости у Србији и у Подунављу.

У ноћи између 17. и 18. марта 1502. у Венецији је дувао јак западни ветар са кишом и снегом. Снажно невреме је једне ноћи крајем марта у венецијанском крају разорило део зида цркве свете Маргарите, а средином априла је висока вода упропастила грађевине. На јужном Јадрану



Невреме на мору (*КЕИ*)

је 4. августа била јака киша са ветром. Ово невреме је скоро потпуно уништило млетачки брод на путу за Љеш. Невремена су те године била и са грмљавином. Гром је 30. априла и 16. августа оштетио звона једне задарске цркве. Уз јаки ветар 26. новембра вода је поново преплавила кејове у Венецији.

На северозападном делу Балканског полуострва 1503. био је велики снег и поплаве у јануару и фебруару. У фебруару је владало невреме на мору, те је пошта послата из Цариграда за Венецију путовала 3 месеца, а бродови су морали због тешкоћа у пловидби да се склањају у луке као што су Дубровник и Корчула. На копну, према обавештењима из Будима, у фебруару је било много снега и наставило се даље погоршање времена. У Црној Гори, путеви који су водили у Котор су почетком марта били покривени снегом, док је у Венецији падала велика киша. У јесен су се кише наставиле. У Венецији су од краја октобра до средине новембра 1503. забележене кише које су дању и ноћу непрестано падале, повремено ветар, висока вода, а дубље на копну и местимична појава снега. Те године је у Србији било пуно снега, а била се повећала и смртност становништва. Зима 1504. такође је била оштра и снежна, са великим хладноћама (5235). У српским областима је трајала 15 седмица. После ове снежне зиме, као последица неповољних климатских услова, следила је лоша жетва и гладна година пуна болести. Тада се први пут помиње гладна година у запису (5237).

Година 1505. била је обележена несташицама, бедом и временским стихијама. Тих година је био велики мраз који је нанео штете маслинама у Далмацији те је за неко време било потпуно занемарено њихово гајење.

Тек 1565. су млетачке власти уложиле напор да обнове ову културу. У Марсејској луци се заледило море 1506, што сведочи о још једној зими изузетно ниских температура.

Лето 1508. било је јако влажно. У Задру је падала крвава киша. Услед великих киша, поплаве на Дунаву су биле од 20. јула до 20. августа. Наредног лета, 1509. године, у српским областима је била суша и владала је глад. Од почетка јула до средине августа у нашим крајевима су могуће највеће врућине. Оне настају због азорског антициклона који тежи да буде веома стабилан и понекад се веома споро помера. Тада настаје такозвани блокинг ефекат који може да траје чак и 30 до 40 дана. Ове високе температуре су познате као пасје врућине.

У Далмацији је 15. јануара 1510. пао снег висок један лакат и спустила се хладна магла која је потрајала неколико дана. После магле, поново је пао снег, те се лед одржао до краја јануара. Забележено је и неколико случајева јачег промрзавања маслина. Догодило се да је чак у јулу пао снег у високим планинама који је формирао наносе око пола метра. Те године је Цариград задесио велики земљотрес.

Високи снежни наноси су поново омели отомански освајачки поход. У Славонији су Турци због великог снега 1514/15. били спречени да заузму Славонску Пожегу. Славонска Пожега је пала у турске руке тек 1537. године.

Већ на почетку 1518. видело се да ће пролеће бити влажно. Од јаких пролећних пљускова у Србији се крајем маја излила река Рашка и поплавила цркву светог Симеона. Вода се споро повлачила те су црквене књиге скоро цео дан остале у води (ССЗИН, књ. 19, ст. 139). У неким књигама се мастило разлило па су трајно уништене. У Задру су 2. септембра биле велике и опасне грмљавине. Од једног грома је страдао најамни радник, а удар другог грома који је погидио једну задарску кулу био је толико снажан да се она од њега срушила.

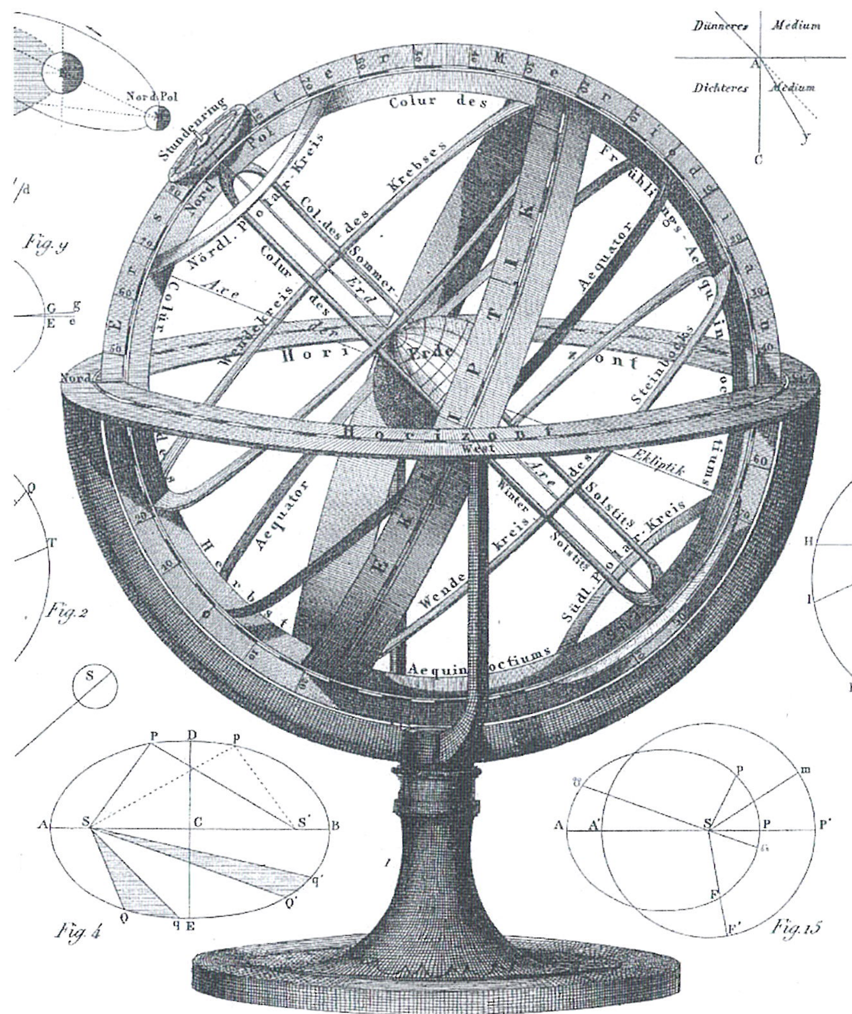
У децембру 1521. на Јадранском мору је дувала тако јака бура да су се преврнуле многе лађе, међу којима и једна пуна жита, иако је она за време буре била усидрена у самој дубровачкој луци.

Предвиђање потопа света

Астрологија је луцкаста кћи астрономије,
али она издржава своју мајку.

Никола Коперник (1473–1543)

У средњем веку су биле веома распрострањене књижице као *Практика* и *Прогностика* у којима је прво даван преглед најважнијих астрономских појава које ће се догодити током године. Затим су на темељу ме-



Небески глобус (*КЕИ*)

ђусобног положаја планета и њиховим положајима према звездама стајаћицама и Земљи одређиване временске прилике за поједине месеце и дане те године. Литература која се бави првенствено астрометеорологијом најпре се јавила у Италији, где је највише цветала крајем 15. века. Током 16. века издато је бар 500 оваквих прогностика, а највише у деценији 1586–1596 у којој је изашло око 140 издања. Писци су обично били свештеници, учитељи, као и лекари који су своје лечење подешавали према аспектима планета. Међу писцима се нарочито истицао фрањевац Јурај Цезијус (Caesius) (1561–1601) који је у њима најпре славио астрологију, а затим прогнозирао време за сваки месец.

Колико је било велико веровање и утицај астрометеоролошких временских прогноза илуструје често навођено предвиђање професора математике и веома доброг астронома Јохан Штефлера (1452–1531). Он је 1518. израчунао да ће се у фебруару 1524. планете Сатурн, Јупитер и Марс наћи у сазвежђу Рибе. На основу тога што се сазвежђе Рибе првенствено повезује са водом, Сатурн и Јупитер се сматрају влажним планетама, а Марс као човекомрзац, Штефлер је дошао до закључка да ће у то време наступити поплаве библијских размера. О овоме је одмах обавестио и упозорио писмом и самог Карла V (1500–1558), цара Светог Римског царства. Били су се забринули цар Карло и његов двор јер су други астролози потврдили пророчанство. Италијански астролог Аугуст Нифус је ово оповргао и тако мало унео мир. Међутим, генерал гроф Ранго се побојао да краљ неће ништа предузети за спасавање своје војске која је требало да се у случају потопа повуче на највише брегове, те је ангажовао другог италијанскг астролога Михаела де Петра Санета, који је потврдио предвиђање о потопу. Неки научници су ово оспоравали, међутим, становништво је био захватио велики страх да су чак они поред река и мора продавали своја имања не би ли се преселили на виша подручја. Грађене су и арке по узору на Нојеву. Мартин Лутер (1483–1546) је навео да је градоначелник Витенберга у Саксонији на тавану своје куће направио додатне адаптације да би могао да преживи ову надолазећу несрећу.

Дошла је и 1524. година када је требало да почну силни пљускови који ће потопити свет. У Европи је цела 1524. година била хладна и са пуно падавина. Већ у јануару је у Подунављу била поплава али је лето је било лепо, са мало падавина. Зима је дошла рано. У трећој декади новембра је толико захладило да се појавио лед на рекама на југу Француске. Ипак, до потопа те године није дошло.

После ове промашене прогнозе која је изазвала много панике, очекивало би се да су астрологија и астрометеорологија заувек изгубиле своје позиције. Но, то се није догодило. Калуђери су себи приписивали



Свештеник (*Миодраг Лазовић*)

успех и снази њихових молитви које су упућиване Свевишњем чешће него обично, а теолози су подсетили да у светом писму пише како је Ноју Бог обећао да више неће никада бити потопа који би угрозио људски род. С друге стране, историчари су нашли потврду да је ова констелација планета заиста имала разорни ефекат, али не у метеоролошком смислу већ у социјалном, јер је 1524. избила велика сељачка буна у Немачкој која је трајала до 1526. године.

Сукоби Сулејмана Величанственог са небеским противником

И поред свих припрема и стратешких планирања, успех предузетих војних похода некада не зависи само од снаге противника већ од више силе – метеоролошких услова. Када војска наиђе на ваздушни фронт, никада се не зна да ли ће да је сунце пржи или ће да буде засута рафалима кише, гађана леденим ђуладима града, да ће на њу да навале мећава и снежни наноси, да ли ће остати потопљена у поплавама, заглибљена у блату, успавана белом смрћу. Ту и најсавременије оружје остаје немоћно.

Дуго година је Београд био последњи јужни бастион одбране хришћанске Европе. Због тога је у то време називан златним кључем за Европу. Током опсаде Београда од стране Сулејмана Величанственог (1494–1566) у јулу 1521. река Сава је толико набујала да се њена вода за свега један дан изједначила са управо саграђеним мостом код Шапца. Београд су 28. августа 1521. Турци освојили и разорили. Ковчег свете Петке, калуђерице из 11. века, послат је у Цариград где га је грчки патријарх откупио. Релативни мир је завладао следећих 150 година. У том периоду се Београд обновио и постао други највећи град у европском делу Отоманског царства, одмах после Цариграда.

Сулејман Величанствени је одабрао 1526. годину да крене са походима на запад. Већ од самог почетка година је обиловала невременима, а пре свега је била изузетно кишна.

Поход на централну Европу пошао је из Цариграда априла 1526. При маршу кроз југоисточну и јужну Бугарску, турску војску су ометале велике кише, а код Пловдива, ужасна олуја са градом величине лешника обрушила се на војску. Код Софије су се турске трупе прегруписале. Време се променило и почела је да притиска оморина, а освежења су повремено доносили пљускови. Почетком јуна су услед јаких киша теснаци од Пловдива до Ниша постали непроходни. Турци су наставили ка Београду и 9. јула прешли Саву ушавши тако у Мађарску. Када је турска војска стигла до Мохача, затекла је тло натопљено водом, мочвару дугу око 8 km. Вода Дунава се простирала као море. Киша је падала још од претходне недеље, тако да је терен био клизав и блатњав. Војници и коњи су тонули у блато. Мађарски краљ је своју војску задржао на ободу мочваре. Битка се одиграла 29. августа 1526. године. Пљускови су тог дана одложили њен почетак, тако да је битка отпочела тек између 1 и 2 сата поподне, под сјајним и ведрим небом, која је по неким историчарима трајала само два до три сата. Мађарски краљ је усред битке био побегао

са бојишта. Касније је нађен мртав јер је изгледа у мраку пао са коња и под тешким оклопом се удавио у мочвари. Сулејман Величанствени је у бици код Мохача потукао Мађаре и заузео највећи део њихове државе. Пљускови су се наставили и после битке, што је ишло на руку малој, преосталој угарској војсци која је била у бекству. Киша је падала и када се током септембра и октобра у победничком маршу турска војска враћала у Цариград.

Може се рећи да 1527. године пролећа није ни било, тако да се из зиме ушло право у лето. У марту је у северној Италији време било врло лоше, провале облака су натапале земљу и претварале је у реке блата. У трећој декади марта у јужној Европи су се температуре драстично спустиле тако да су се заледиле реке на југу Француске.

Сулејман Величанствени је у мају 1529. године кренуо на Беч са војском од 120.000 до 300.000 војника. Пролећни пљускови, који су карактеристични за југоисточну Европу, били су изузетно јаки те године, јачи од оних при његовом походу 1526. Још од почетка, почев од Тракије, у мају и јуну војску су пратиле страховите кише. Оне су изазвале да реке набујају и збришу путеве. То је учинило да су у Бугарској делови руте били непроходни. Многи већи топови су остали заробљени у блату. Коњи и камиле нису могли да издрже ове временске услове те их је био велики број повређених, болесних и угинулих. Код Пловдива је река Марица толико надошла да је однела мост и поплавила поље на коме је био постављен војни логор. Много војника се у тој поплави удавило. Неки су се спасли пењући се на дрвеће, али их је и ту чекала смрт од изнемоглости јер се вода није одмах повукла, температуре су се рекордно спустиле, а јак ветар је чинио да им буде још хладније. Напредовање кроз Србију је успорила велика киша. Водостај река се подигао да је војска једва прешла Мораву и Саву. И поред свих неприлика, поход је настављен. Млетачки извори из Београда исто помињу тешкоће турске војске током овог марша. Они саопштавају да су кише непрестано падале на три дана испред Београда, те се сматрало да се услед високог водостаја неће моћи начинити мостови на Сави и Дунаву, јер се Дунав у то време био излио из свог корита. Сулејман Величанствени је стигао у Осијек 6. августа где је морао бити изграђен нови мост. Одатле је настављено ка Будиму, кога су освојили 8. септембра и масакрирали читав одбрамбени гарнизон. Под Беч су стигли касно, 28. септембра, десетковани, без камила и тешке опреме за опсаду која је била остављена успут у блатиштима Балкана. Засипана јаком кишом, турска војска се улогорила пред капијама Беча. После неуспелих преговора о предаји Беча, Сулејманова ослабљена артиљерија је почела без великог успеха да гађа градске зидине. Турци су затим хтели да их разруше минирањем, али је 11. октобра 1529. пала још једна обилна киша,

те је стратегија минирања завршила дебаклом. Следиле су многе муке. Непрестана киша је учинила да се војни логор нађе у блату, а услед раног мраза током ноћи, Турци су се на хладноћи смрзавали у својој лакој одећи и шаторима. Такође је уследила несташице хране. Повлачење је почело средином октобра јер су шансе за брзу победу спрале јаке јесење кише. Рани јесењи снег је и повлачење претворио у катастрофу. Турци су изгубили скоро све што су имали, а хиљаде њих и своје животе. И само повлачење је вршено под тешким условима. Прелазак преко набујалих река, посебно Дунава, довео је до губљења великог дела артиљерије и оно мало преостале хране. Снег је бивао све гушћи како је време пролазило. Сулејман Величанствени се вратио у Цариград тек 16. децембра 1529. где је, уз велику помпу, приређена величанствена прослава поводом његове „победе“.

У касну јесен 1530. пао је велики снег и Дунав се заледио. Турцима је зато било отежано да својим трупама под Будимом достављају помоћ из Београда и Босне. Пролеће 1531. је било веома кишно. У Дубровнику и његовој околини у марту је пао јак град чија су зрна достизала тежину од 200 грама, па и више. Њихови ударци су нанели штету биљкама, грађевинама, а била је страдала и стока. Истог месеца су у Котору биле обилне кише које су претиле да озбиљно оштете тврђаву. Од почетка марта до средине маја у Баварској је од дуготрајне кише Дунав набујао, што је у Подунављу проузроковало повишен водостај и поплаве.

Турци су под вођством Сулејмана Величанственог 1532. године поново кренули на Беч. Током друге недеље јула 1532. код Осијека су прешли Драву. Јака киша и тло натопљено водом опет је успорило прогрес турских трупа, али не тако драматично као при претходном походу 1529. У августу су такође биле велике кише и хладноће. Тада Турци нису успели да освоје тврђаву у Кисегу, сада на мађарско-аустријској граници, коју је бранио барон Никола Јелачић. За освајање тврђаве су им били потребни јачи топови које су оставили у Мађарској, у мочварама око Балатона, Блатног језера. Почело је и хране да понестаје, а јака киша и град су још компликовали ситуацију. Хладноће су се приближавале. Снег је те јесени почео рано, првих дана новембра, а падао је и у децембру. И овај турски поход је претрпео неуспех.

Отоманске силе су кренуле 1. маја 1566. из Цариграда. За време овог последњег похода трупа султана Сулејмана Величанственог на Угарску, кише су стално падале у току марша од Београда до Шапца те су многе камиле са товарима настрадале на путу. Трупе су коначно стигле до Сигета, где су битке трајале између 6. августа и 8. септембра 1566. У том периоду било је кишно и хладно време. Сулејман Величанствени је умро природ-

ном смрћу током битке 7. септембра 1566. Јесен је те године била хладна и снежна.

Зима 1532/33. била је дуга и тешка. У Венецији и северној Италији пролеће 1533. било је кишно, са великим пљусковима, посебно оним јаким забележеним 24. марта и 28. априла. У јуну, статистички најкишовитијем месецу, биле су велике кише у северној Италији, Венецији и Улцињу, где је тада био и земљотрес. Средином јула су владале велике врућине само повремено прекидане кишама.

У Европи су се 1534. метеоролошке прилике често смењивале, после великих киша наступила би суша. У пролеће је дошло до поплава Тибра, Висле, Дунава и других река јужне и централне Европе, док је током лета било сушно тако да су се ове реке могле прегазити. Јеромонах Сава је 1535. у манастиру Свети Никола на реци Лиму записао да је писао „у време зимно и мрачно" (5598).

Почетком 1537. године око Клиса, варошице на брду код Сплита, било је толико много снега који је ометао турске војне маневре те су Турци били принуђени да напусте опсаду града. Клис је због свог географског положаја био тешко освојиво утврђење. И поред јуначког отпора становника, ипак су Турци 12. марта, када снег више није представљао препреку, успели да освоје тврђаву.

За 1539. или 1540, вероватније 1539, у једном требнику стоји: „Да простите, влага на земљи би постављена да се смешаху речи" (ССЗИН, књ. 19, ст. 151). У рукопису манастира Светог Павла на Светој гори записано је 1540: „У лето 7048. би помор оваца на Шарпланини и по свим планинама" (ССЗИН, књ. 19, ст. 151). У Подунављу је владала јака суша 1540. тако да је летина била слаба. Као да несташица хране није била довољна. Зима 1540/41. била је хладна тако да се заледио Дунав у горњој Угарској. Јесен 1541. била је кишовита и ветровита.

Јак град је 1543. тукао у Дубровнику, на Пељешцу и у Котору. У најхладнијем периоду 1544. године, од јаких бура и невремена која су беснела на Јадранском мору било је потопљено много бродова. У новембру је потопљено 7 дубровачких нава, а у јануару 1545. је потопљено 50 лађа на Јадрану.

Између 1546. и 1590. глечери у Алпима су напредовали. Јављали су се многи периоди са узастопним хладним зимама. У нашим крајевима период хладних зима био је 1551–1560.

У јесен 1549. године стално су лиле кише приликом турске опсаде Темишвара. Турци овог пута нису успели да га заузму. Зима 1550/51. била је оштра, а година 1551. тешка. У октобру 1551. Темишвар је ипак пао у руке Турака. Температура се у Србији спустила те су страдали многи плодови. У подножју планине Цер су промрзли виногради као никада

пре тога. Земљом је завладала глад. Ђак Рајко је у минеј записао: „А у то време државу земљу злонравна господа, названа Турци. Авај тада зла година: промрзнуће лозама, никада пак тако" (ССЗИН, књ. 19, ст. 154).

Зима 1552. била је хладана „Јануара тридесетог ох, мраз, не може мастило ходити. До подне кушах, а од подне писах" (ССЗИН, књ. 19, ст. 155). Зима 1553. била је пуна снега. У децембру 1554. су у северној Угарској биле велике хладноће. Ни Србија није била поштеђена оваквог времена.

Период 1555–1566. одликовала су топла и влажна лета. У Београду су током лета 1555. биле велике врућине. Велика провала облака била је 20. јула у области Ниша, док је град падао у Поморављу.

У периоду 1556–1557. у Тракији (југоисточна Бугарска) била је велика глад због неповољне расподеле падавина. Кише су падале када усевима нису биле потребне, а није их било када су биле најпотребније. Првих дана јануара 1557. цича зима и снег су ометали саобраћај код Цариграда. Ђак Атанасије је уз житије светога Грегорија Омиритског написао „Списа се ова књига ... руком многогрешног дијака Атанасија. И тада би зла зима, животињама погибељ" (ССЗИН, књ. 19, ст. 158). У Ужицу се 1557. или 1558. (није остао прецизан запис године) река Ђетиња излила и изазвала поплаву, којом приликом је вода уништавала куће и односила робу малобројних Дубровчана који су ту боравили. Од 1557. до 1603. река Рона у Француској се залеђивала у десетак зима, а једном и Средоземно море око њеног ушћа. Велике кише 1558. су упропастиле жетву у јужном јадранском приморју. Владала је велика оскудица и скупоћа жита. „И у то лето би велика глад по земљи и велика скупоћа жита: шиниќ пшенице изиде по 300, а ражи и хељде по 200 и осам; шиниќ оваса по сто и двадесет" (ССЗИН, књ. 19, ст. 158). Почетком 1559. у Панонији и Подунављу била је забележена јака зима. Те године је била велика смртност (603). И следећа зима 1559/60. била је оштра. Под ледом су били Тиса и Дунав те пловидба није била могућа. У касно пролеће је почела велика врућина која је изазвала јаку сушу, те је 1560. била неродна година (6306). Такође су биле грмљавина и земљотрес (608).

Влажне зиме су биле у периоду 1562–1570. У топлом делу 1562. су владале велике врућине, а крајем године је пало много снега. Те године је све поскупело „ И беше тада прескрбно време од скупоће" (ССЗИН, књ. 19, ст. 161). Крајем пролећа, у мају 1563, била се вратила хладноћа, што је необично за ово доба године. Јаке снежне падавине су забележене 15. и 16. маја у Швајцарској, Аустрији и Угарској. У Чешкој и Влашкој 4. августа 1563. било је снажно градоносно невреме. Те године су велике

и јаке бујице поплавиле Тракију и околину Цариграда, тако да су неки стари мостови порушени.

У Панонији је почетком 1565. године била јака зима при опсади Токаја од стране Турака. Ова хладна зима инспирисала је и велике уметнике Европе, као што је био холандски сликар Питер Бројгел (1530?–1569) који је у фебруару те године насликао познато дело *Ловац на снегу*.

У Европи су почетком лета 1566. услед обилних киша наишле поплаве. Од 29. јуна до 29. јула биле су велике поплаве на Рајни, Дунаву, Драви и Сави. Овакви временски услови су захватили и наше крајеве. За 1567. у рукопису минеја стоји „Писа се у љута и невољна и прескрбна времена док је владао Цариградом и српским земљама и иним многим странама околним велики амира султан Сулејман, агаренски цар“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 167). Исте године је и преписивач поп Симон записао „У то лето (беху) љута и прескрбна времена, тога ради не могох добро списати, простите, амин“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 168).

Крајем пролећа 1569. Дунав се у Панонији излио и њиве су се нашле под водом те је жетва била доведена у опасност. Зима је била снеговита. Дуготрајни снегови на планинама задарског залеђа су спречавали настављање ратних операција у зиму 1570. године. У Панонији су лоше временске прилике упропастиле жетву те је настала глад.

КРАЈ ШПЕРЕРОВОГ МИНИМУМА

Ратови су у Србији били чести и војске су непрестано пролазиле. Владала је општа несигурност. Услед овога је било периода када се смањивала пољопривредна производња. Све то у комбинацији са лошим временским условима стварало је неизбежну глад, нарочито у пасивним планинским крајевима у којима су путеви били малобројни и тешко проходни да би им се достављала помоћ.

У Новом Брду, некадашњем драгуљу Србије и Балкана, записано је 21. септембра 1571. да је била велика беда коју су изазвали Турци. Глад је завладала у целој земљи да су људи једне друге пљачкали и убијали не би ли дошли до хране. Из Солуна је била доношена со која је почела да се продаје по истој цени као жито, али жита је било тако мало да је ретко ко желео да га прода и купи со. Како у Старим записима стоји „ Исписа се у месту Новом Брду у светога Стефана, ..., и у то време беше туга од Турака и глад велика по свој земљи, човек човека да сатре. Од Султана со вожаху те мечаху за жито мером колико жита, толико и соли и не хтеху примати со за жито“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 170.). Град је уништио винову лозу 12. маја 1571. у селу Вдришче, запис је који се чува у Хиландару (6361).

Оштра зима била је 1572/73, а велика студен у другој половини јануара. Веома ниске температуре и дуги мразеви су почели још у јесен. Дунав се заледио већ у децембру 1572. и лед се није топио до краја фебруара 1573, а код Кањиже се задржао до марта. Средином марта је дошло до наглог отопљења те је на водама нестао сав лед. И снег на планинама се брзо отопио, па су тада наступиле друге врсте невоља, реке и потоци су се излили из својих корита. Поплављена је и долина Дрине. Следеће године је велика суша 1574. допринела да су рисанске солане произвеле велику количину соли.

Још једна гладна година. Записано је у манастиру Свете Тројице, 13 km југоисточно од Призрена, да је у октобру 1575. била неиздржива глад.

После изразито сушне 1577. године у децембру је пао дубок снег и дошла је оштра студен. Зима 1577/78. била је прилично хладна и са много снега. Почетком фебруара је снег вејао 7 дана и нападало га је око метар. Овај снег је у Србији затрпао многе људе који су ишли до воденица које су биле у брду на брзацима. Доласком лета стигле су и друге невоље. Градоносни облаци су се надвили над Поморављем доносећи велико невреме 7. јула 1578. године. Настала је страшна провала облака са

грмљавином. Крупни град величине голубијег јајета падао је код Колара, а у Смедереву су градоносна зрна била још већа, као песница. Туча је потпуно сатрла винограде, повртњаке, оштетила усеве на њивама. Гром је запалио неколико кућа и стаја, а бујице су порушиле мостове и однеле куће при чему се 8 људи удавило.

Зиме 1579. било је нападало толико снега да су наноси проузроковали да Дрим скрене у Бојану. Толики доток воде изазвао је изливање Скадарског језера. Велика поплава је захватила Зету а у води су се и људи давили, на Никољдан је „била вода" и у Старчевој Гори (5993 и 6402), малом острву поред западне обале Скадарског језера, на коме је манастир Старчево. У Србији је у јесен пала слана и дувао суви ветар што је потпуно уништило све винограде, дрвеће и воће по свој земљи као ретко кад до тада (ССЗИН, књ. 19, ст. 177 и (745)).

Календар

Први календар заснован на научној основи увео је 46. године пре нове ере римски војсковођа, државник и писац Јулије Цезар (101–44 пре н. е.), отуда се он назива јулијански календар. Овај календар је израдио александријски астроном Созиген. Много векова касније, да би се календар поново довео у склад са сунчевом годином, по предлозима комисије познатих астронома извршена је реформа јулијанског календара, што је подржао папа Гргур XIII (1502–1585). Употреба грегоријанског календара почела је 1582. године. До тада се у целој Европи користио исти календар.

Реформа је извршена 1582, те је четвртак 4. октобра 1582. после поноћи постао петак 15. октобра, дакле 10 дана је прескочено. Поред тога, јулијански календар има као преступну годину сваку која је дељива са 4, док је код Грегоријанског направљена додатна поправка да то не важи за целе стотине година, него само оне које су дељиве са 400. Дакле, 1700, 1800, 1900 су биле просте (по новом грегоријанском календару) па је у сваком од тих векова додат по дан разлике. Дакле, од 15. октобра 1582. (по новом) до 28. фебруара 1700. разлика је била 10 дана; од 1. марта 1700. до 28. фебруара 1800. – 11 дана, од 1. марта 1800. до 28. фебруара 1900. – 12 дана и од 1. марта 1900 до 28. фебруара 2100. – 13 дана. Зато ће у даљем тексту неки празници имати другачије датуме од садашњих.

Због лоших односа англиканске цркве са папом, Енглеска је тек 1752. године прихватила нови календар. Такође су, услед раскола цркве, неке државе, пре свега православне, задржале јулијански календар до 20. века.

На Балканском полуострву и у Србији су 1583. и 1584. владале суше (5162 и 5251), принос је био слаб, а народ је патио широм земље. Записано је 1587. да су биле три гладне године по целој земљи, од истока до запада (10083).

У периоду 1586. до 1595, скоро без прекида, зимске температуре су биле за око 2°C ниже него у првој половини 20. века, такође и са многим влажним пролећима у периоду 1587–1598 и влажним јесенима 1592–1596.

У Панонији је било пуно снега и хладноће 1587. године. Трећег дана Ускрса, 28. априла 1587. налет снега је уништио жито (10083). Глад је у јуну опустела земљу од истока до запада, и храна је била скупа, многи су умирали или се исељавали „И би те године глад од истока до запад по свој земљи; и на васкрсење Христово падаше снег три дана тада на земљу; и би жито скупо: товар смесе по пет стотина, пшенице товар по десет ..." (ССЗИН, књ. 19, ст. 179 и (5625)). По свему судећи, у 16. веку најхладнија је била последња декада.

Од 1591. до 1606. биле су велике борбе између Хабзбурга и Османлија на територијама Хрватске и Мађарске. „Авај, авај! Невоље у то време роду хришћанскоме, да се живи у земљу скривају..." (ССЗИН, књ. 19, ст. 182).

У октобру 1592. Сава је низводно од Загреба поплавила своју долину и однела житни војни магацин и мост утаборене аустријске војске. Турски упади на хабзбуршку територију су учестали. Рат између Турске и Аустрије био је на помолу. Дуги, вишегодишњи рат између Турске и Аустрије, којој се придружила и Влашка, трајао је од 1593. до 1606. године. Рат се водио углавном у јужној Словачкој, Хрватској и јужној Румунији. Приликом припреме похода хришћанске војске на Петрињу, кишовито време је у јуну 1593. отежавало њено наступање. Велике борбе су се водиле и приликом опсаде Сиска. Аустријска војска је 22. јуна зауставила турски противнапад, заузела мост преко Купе и потиснула Турке према реци. У турској војсци је настала паника, већина војника је бежала у набујалу воду где се утопила. Том приликом се удавио и сам Хасанпаша са неколико санџак-бегова (849).

Почетком септембра су се наставили пљускови и поплаве у Угарској. Те године су биле јаке кише, подигле су се воде, што је оштетило принос. У манастиру Свете Тројице који је на 1,5 km северно од Пљеваља, забележено је да је била глад у целој земљи.

Зима 1594. била је веома сурова, нарочито у централним и јужним подручјима Европе. Замрзло се море око Марсеја као и Јадран код Венеције. У марту је на Балкану владало кишовито и снеговито време, а у јуну је било толико влажно да се искварио сав пушчани прах турске војске у



Војска је бежала у набујалу воду (*КЕИ*)

карловачком крају. Јули те године је било топао. У околини Чачка је 10. августа 1594. била велика грмљавина. „Ову књигу пролог откупи Видосава Радулова од села Лисица и приложи министру свете и живоначалне тројице у поткриљу горе Овчара, Бог да је прости... Месеца августа првог би гром велики веома и многози се врло убојаше“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 182 и (6452)). Године 1594. владала је глад по свој земљи.

У јесен 1594. Михаило Храбри (1558–1601), господар Влашке, прикључио се хришћанском савезу европских сила који је формирао папа Клемент VIII (1536–1605) против Турака. Одмах по почетку борби освојио је румунске градове дуж Дунава које су држали Турци. Наступила је страшна зима 1595. „У лето 7103 зима љута веома, братијо“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 182 и (6453)), оста записано. Почетком године је Дунав између Бугарске и Влашке био залеђен што је омогућило да хришћанске чете пређу по леду у Бугарску. На лето, 4. августа 1595. турске снаге су кренуле у противнапад и почеле да прелазе Дунав. Михаило Храбри се повукао у мочваре где је у бици 13. августа победио Синан пашу. Тог августа је била силна врућина. Почетком септембра су уз страшне треске громова севале муње (5630).

Битка Османлија и Угарске се наставила и следеће године. Када је у априлу 1596. требало да из Београда крене велика турска војска у Панонију, у марш на Егер на северу Мађарске, непрестани пљускови и провала облака задржали су војску у логору. Кише су падале и у време опсаде Петриње на Купи. „Нешто худ ум, а друго не бејах исправио слова ни тачке ни полусрочије, јер беше прво рукоделије и беше зима и не беше ми места“ (ССЗИН, књ. 19, ст. 183).

У цркви Светог Михаила на реци Тари забележено је да су биле хладноће и поплаве 1597. године. Зима 1597/58. у Панонији била је снеговита, а пролеће 1598. у знаку непрестаних киша, као уосталом и касније током године. Октобра месеца је у Панонији рано захладило, тако да се поред великих киша помиње и снег у октобру, који је сигурно забелео и планине у Шумадији и другим деловима Србије.

17. ВЕК

ВРЕМЕ КАДА СЕ ЛЕДИЛО МАСТИЛО

У 16. веку глечери су брзо напредовали и око 1605. затрпали су насеља која су одвајкада постојала. Отприлике у исто време, глечери су се ширили и у источним Алпима. Изгледа да су зиме биле знатно хладније, али лета ближе нормалним. Између 1600 и 1616. глечери у Алпима су постали још агресивнији. У записима из наших крајева се такође бележе велике хладноће и глад, што потврђује да је настало захлађење. Многи научници сматрају да је Мало ледено доба било уствари у периоду од 1600. до 1850.

Седамнаести век је почео великом ерупцијом вулкана Хуањапутина у јужном Перуу. Његов пепео је играо значајну улогу у глобалном поремећају времена. Лето 1601. било је најхладније на северној хемисфери још од почетка 15. века. Сунце и Месец су били црвенији него обично.

У Панонији су у новембру 1601. и почетком 1602. биле јаке хладноће. У Горњој Угарској су забележене ледене кише 1603, а 1604. године наноси снега су били високи скоро 2 m (5641). Земљотрес је био 1604, а исте године је угинуло много свиња и кокошака (5640). Сунце је покрила нека тама u четвртак 13. новембра по старом запис у минеју у Карловцу (10091).

У Ердељу, северозападном делу данашње Румуније, почетком 1605. године била је јака хладноћа са снегом и кишом. На Велики понедељак 1605. на Фрушкој Гори је ударила вода која је односила плотове (936). У Војводини је владала епидемија која се проширила на целу земљу. У то време била је „велика кукњава у земљи и многи предели у Бачкој опустеше. Кмет се продавао за 5 гроша, по дуката, килограм жита беше 5 гроша, а пинта вина дукат. Тада очеви децу за хлеб продаваше, и син оца, и кум кума. И брат брата. Ох, беде!“ – остало је записано у рукопису манастира Крушедол (940).

Три узастопне године глади 1606, 1607. и 1608. су учиниле да је завладала беда. У изворима из Црне Горе се наводи: „Беда, црнина, кукњава која пара срце, ето шта учинише Турци деци Христовој“, што показује да су значајну улогу за настанак глади имале и друштвене прилике. Патња је 1608. била тако страшна да су људи себи радије одузимали живот него да наставе своје муке (970). Забележен је и страховит удар грома у недељу

1608, али не и локација где се то догодило (971). Те године је забележен снег и на Криту.

На Фрушкој Гори су град и слана уништили многе винограде и усеве 1610 (994). Дуге кише су наступиле 1611. и трајале 40 дана и ноћи (5997), праве библијске кише уочи потопа. У старим записима се налазе честа поређења са догађајима из Библије. Од касног мраза је 1613. промрзла сва пшеница па су поља морала да се преоравају (1010, из библиотеке у Загребу).

При крају друге декаде 16. века температуре су се спустиле и у крајевима са блажом климом. На острвима у Јадранском мору се 21. јануара 1616. ухватила поледица која је трајала десет дана. У Поповом Пољу, код Брчког, за то време је био пао велики снег. Почетком новембра је била незапамћена поплава која је односила куће, ваљала стење, а било је и људских жртава (6555). На Атосу (Светој Гори), југоисточно од Солуна, 1617. записано је „Што порадова се Ное, када принесе њему голубица знамење у ковчег, како вода одступа, тако и ја грешник обрадовах се када видех крај књизи својој. Многогрешни Аданације сирак. Тада зима велика и љута беше, чинећи ми мастило као камен од много љутог мраза, тада седесмо ми у Светој Ани“ (1050).

На острву Крку је био мраз у фебруару и марту 1620. У првој половини марта смрзло се вино за причешће, чак и оно у бачвама. Страховита киша са грмљавином и муњама била је у Једренама 12. маја. У горњем току Неретве, око Дољана, 18. јуна било је хладно и врхови брда су били покривени снегом. Следећа зима је такође била јака, оштра и хладна. Почетком фебруара 1621. све се замрзло на Балкану од Поповог Поља (6610) до Босфора. На Крку је невреме 29. фебруара донело такву хладноћу да се вино у бачвама замрзло, а промрзло је и дрвеће. На развалинама цркве у Кривој Реци под Копаоником су биле велике невоље (1619). Од свирепе зиме на Атосу су се осушиле маслине до корена (1099). Наредне, 1622. године, стигла је још већа невоља: куга је прошла и кроз манастирске вратнице на Светој Гори (6627) и (6630).

Мерење температуре и притиска ваздуха

Галилео Галилеј (1564–1642) користио је једну врсту термометра још 1593, али он није био налик данашњима. Термометре какви су данас познати изумео је Даниел Габриел Фаренхајт (1686–1736), прво 1709. са алкохолом, а 1714. са живом. Тек касније, 1724. је употребио скалу која је по њему названа. Андерс Целзијус (1701–1744) направио је скалу подељену на 100 ступњева.

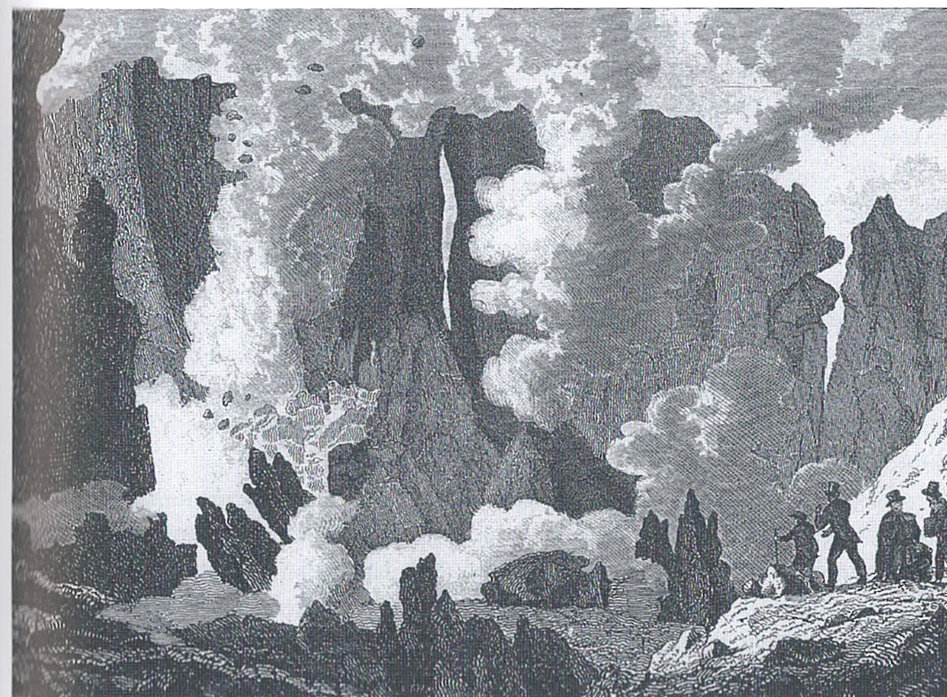
Први живин барометар, инструмент који је показивао промену ваздушног притиска, конструисао је Евангелиста Торичели (1608–1647).

Галилео Галилеј је свој пут из Фиренце у Рим планирао за новембар 1623, али га је због хладне зиме одложио за април наредне године.

Велике поплаве су биле у Србији средином јула 1623. године. Обилне падавине су изазвале бројна клизишта и набујала река је 12. јула поплавила манастир Милешево (1141). „Дојде вода реком Косатица напрасно и гњевно, јакоже нест дошла от начела миру, и однесе четири келије и игуманарију и довију" (1153). Запис о великој води нађен је и у старој библији у Манастиру Сретење у Рудничком округу. Те године је била глад и куга је захватила земљу те су опустела многа огњишта (1133).

Следећег лета су средином јуна 1624. поново биле поплаве у Србији, као и у околним државама. У Србији је 1625. године владала велика глад, оскудица и скупоћа (1167).

Вероватно се на 1627. односи запис из цркве Никољац у Бијелом Пољу „По тему бисте три година вода по земли до села, и потопи многа места и чељад" (5651). Између 1627. и 1633. хладна и кишовита лета су омогућила агресивно напредовање глечера у Алпима. Између 1628. и 1630. француски градић Шамони Мон Блан, који се налази на 1035 m надморске висине, изгубио је трећину земље коју су биле затрпале лавине, снег и глечери. У Швајцарској је 1628. лето било хладно и влажно. Од краја маја до краја августа је снег падао 23 пута, а грожђе је обрано тек после јаких мразева. У манастиру Лепавина код Копривнице у Хрватској је 1629. забележена глад „Тогда биста глад в земли тон на западу" (1205). У Србији је 1634. владала велика суша. Људи нису имали хлеба да једу и по десет дана, те су умирали од глади (6751). Али, за овај запис се каже да је можда из 1634. или 1635. године.



Кратер вулкана Етна на Сицилији (*КЕИ*)

Хладни температурни екстреми су некада повезани са вулканском ерупцијом. На Европском континенту активни вулкани су били у Италији: Везув код Напуља и Етна на Сицилији. Ерупција Везува била је у децембру 1631, када је уништено 15 насеља и погинуло око 4000 људи. Облак пепела се надвио и над Балканом. У манастиру Свете Тројице код Пљеваља је записано да је у децембру пао прах са небеса на земљу и да тај прах беше црн као пепео (1227). У манастиру Свети Ђорђе који се налази на северној падини Старе планине, у близини Пирота, у среду 7. децембра по старом календару, пао је по целој земљи „пепел от небеса" (6722). У рукопису који се налази у библиотеци у Софији стоји „Да се знаде када паде по својј земљи, беше снег се не видео од пепела, и би земља помрачена, као изгорена месеца децембра" (1229). Из овог записа се види и то да је у децембру 1631. падао снег и да се формирао снежни покривач. Ово није био једини случај када је пао обојени снег. У Македонији је код Нереза 20. децембра 1638. пао црвени снег (1317). У фебруару 1640. код Пљеваља је пао црвени „крвави" снег (1335). Код Нове Вароши 1640. снег је пао на планине, олисталу гору и класала жита, а такође пише и да је била тако велика суша да је земља изгорела (1337).

Ерупција вулкана Паркер на Филипинима, до које је дошло 4. јануара 1641. године, утицала је на снижење температуре ваздуха. Угљендиоксид, сумпорна једињења и фина прашина избачена вулканском ерупцијом, остају годинама у атмосфери и изазивају домино ефекат. Промене у клими, које се највише огледају у смањењу температуре и осунчаности, пре свега негативно утичу на ратарство, сточарство али и на целокупан живот становништва. На Балкану је 1641. била љута зима, уз велики помор стоке, оваца, говеда и коња. Све ово је довело до опште скупоће и због немаштине завладала је глад (6792). Изгледа да је те године ипак добро родило жито јер је у манастиру Свете Тројице забележено „Да се зна када нађосмо у једном класу пшеничну 110 зрна“ (1348). У једној савременој студији се може видети да у просеку клас жита има око 60 зрна.

У фрањевачком самостану Краљева Сутјеска у Босни налази се крст кога сматрају чудотворним. О њему у самостанском записнику стоји: „1642. на 3. маја присвити гн. Бискуп фра Јероним Варешанин, посвети у Сутиесци манастиру Сга Ивана криже сребрне, миедене, дарвене, и велики от дерва кога учини блажени Ангео Звиздовић, који је вехома знаменит протива злу облака и граду.“ Такође је написано и да је изузетан и стари дрвени крст који је дуг 64 cm а широк 30 cm за кога се зна да је некада био прикован на врху цркве изнад великог олтара. Њега су Сејмени били збацили, али их је на тај дан стигао гнев господњи, било се подигло тако страшно невреме са јаким ветром, градом и кишом да је у Сарајеву срушено 9 минарета. Од тог времена се овај крст поштује као знаменит и чува се са посебном пажњом. Година овог догађаја није забележена.

У манастиру на Цетини био је велики потоп 1644. године (5229).

МОНДЕРОВ МИНИМУМ (1645–1715)

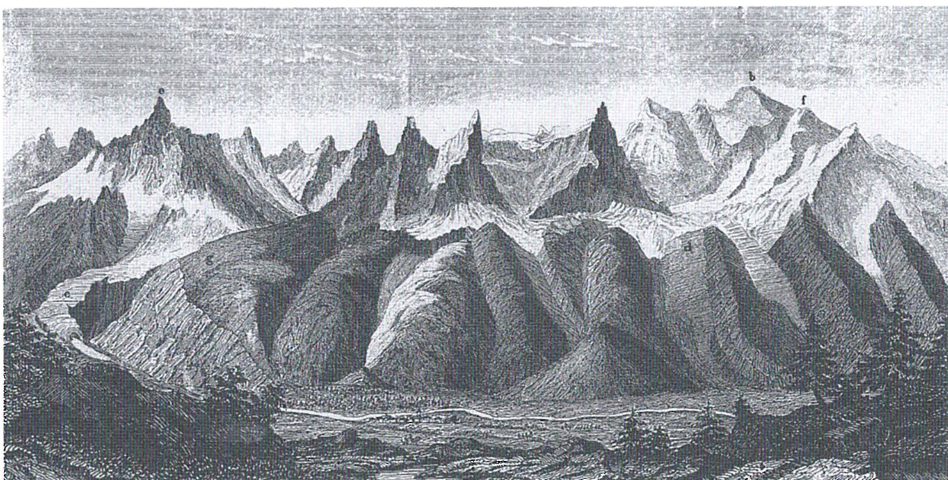
Многа истраживања су нашла да промене у активности сунчевих пега имају корелацију са температурним променама на Земљи. Флуктуација сунчевог циклуса је око 11 година. Друга фаза Малог леденог доба била је у периоду од 1645. до 1715. године. Ова друга фаза је названа *Мондеров минимум* по енглеском астроному Едварду Мондеру (1851–1928) који је за тај период дао највећи допринос у анализи везе између климатолошких прилика и активности Сунца. Астрономи у западној Европи су током Малог леденог доба запазили мали број Сунчевих пега, а између 1672–1704. уопште и нису биле осмотрене. Укупан број сунчаних пега током 70 година био је мањи него данас током једне године. Француски астроном Жан Пикар (1620–1682) је 1671. написао да је био веома задовољан што је осмотрио сунчеве пеге, с обзиром да их за последњих 10 година није ни једне видео.

Планински ланац Мон Блан

У Шамонију, у подножју Мон Блана, глечери су 1645. опет почели да гутају поља и куће. Немоћно становништво се за помоћ и спас обратило бискупу у Женеви. Бискуп је дошао и на ивици где је почињао лед извео екзорцизам, истеривање ђавола из глечера. Лед је стао, али је касније наставио са спуштањем те је бискуп поново био позван. Сличне су се ствари одигравале широм Европе.

Велика глад је владала у Србији 1648. године (1431). Љута зима била је 1649. када се снег задржао три месеца (10150). За разлику од те године, у Србији је 1. децембра 1651. процветало цвеће, љубичице, трава је била као да је Свети Ђорђе, који се слави почетком маја. Такође је родило разно воће, а грожђе резалија било је сасвим зрело на дан Ваведења пресвете Богородице, 1. децембра. „О чудо, никада од некога нисмо за слично дознали нити чулу нити видели“, остало је записано (1477). Те године је забележено још једно чудо, у Чајничу у септембру 1651. „Из неба паде камен“ (1476).

У Алпима су 1653. глечери поново почели да напредују и да се опасно спуштају ка насељима. Народ је веровао да су ослобођене снаге зла ушле у њих. Зато су калуђери носећи свету водицу кренули у Алпе ка глечерима. Њоме су их попрскали желећи да из њих истерају демоне. Како било да било, глечери су се зауставили.



Глечери на Мон Блану, највише планине на Алпима (*КЕИ*)

Веома снежна је била 1660. У Словенији „од памтивека" није пало толико снега. На планини Капели била је јака зима и пао велики снег да се од 30. новембра 1660. до Светог Ђорђа није могло прећи коњима због ниских температура, снега и сметова високих преко 2 m (6922).

У Србији су у лето 1664. владале велике врућине. Да би их избегли, људи су били приморани да не путују дању, већ ноћу уз светлост бакљи.

У Босни је у пролеће 1665. снег пао 2. априла и трајао 5 дана и ноћи. Сметови су били високи и до 2 m те су прекрили путеве и није се могло ићи из једног села у друго. Период 1665–1676. обележала су хладна пролећа. Статистичка анализа метеоролошких података показала је да се дуге и хладне зиме у већини случајева продужују и на пролећне месеце.

Од 1666. вулкан Везув, поред Напуља, ретко је када мировао дуже од десет година. На другој страни света, преко Атлантика, велике ерупције 1666. и 1667. имао је Попокатепетл у Мексику, само 70 km југоисточно од Мексико Ситија. Атмосфера се напунила пепелом и сунце се затамнило 1666. Завладале су велике врућине, суше, мањак воде у рекама, глад и несташица жита „и не би жита ни мало" (1627), због које се раселила „западна страна" (1624). У Лици је било скупо жито, проја и овас (6956). И 1667. била је оскудна кишом и због суше није било жита. После оскудних жетви, још теже је било преживети наступајуће хладноће. У једном манастиру на Фрушкој Гори је записано да су 1668. многи људи те зиме постали жртве хладноће, мраза, снега, и дивљих животиња, а такође је било дављена у водама (1637). Воде су се замрзле. И следећа зима била је јака. На Балканском полуострву су 1669. стезали мразеви да се и Босфор

заледио. Јака ерупција Етне је те године уништила 14 насеља и било је 20.000 жртава.

На Ускрс 1671, који се тада 3. маја поклопио са славом Ђурђевдан, код манастира Никоље, близу Чачка, пао је обилан снег који се задржао 4 дана и 4 ноћи (1665). У Македонији је у мају 1672. пала слана и упропастила виногараде, и те године је била глад на „источној страни" (1676 и 1678). Последњи снег 1676. је изненада пао ноћу на Светог Димитрија 15. априла, што се ретко дешавало чак и у планинским крајевима. Високи снежни покривач „осам педи" био је угрозио домаће животиње и пшеницу у клијању (1724). Лето је било кишовито што је онемогућило дозревање пшенице и винограда, жетве није било те је настала глад (1721). Први снег те године је пао изузетно рано, у интервалу између Велике и Мале Госпојине (25. августа и 18. септембра) (1721). Следећи снег је пао у новембру, у ноћи уочи Митровдана, на жито које је било остало непожњевено. Са глађу и жеђи су се 1678. сусрели и наши ходочасници у Јерусалиму (1750)

У Словенији је 1680. година била невероватно плодна, родило је у изобиљу жита и грожђа. Изузетно блага зима у Словенији је учинила да већ 1. јануара 1682. потера дрвеће, цвеће, а нарочито нарциси почну да ничу. У Србији је пао велики снег зиме 1682/83. и у Жупи се задржао 12 недеља. На планинама су снежни покривач и наноси прелазили 2 m висине. Почео је да копни после пете недеље поста (7092).

Наредне 1683/84. зиме изнад Медитерана је било формирано поље ниског ваздушног притиска што је изазвало велико захлађење. Због овог пада температура замрзле су се чак и лагуне у Венецији, а и у приобалном подручју Јадрана се појавио лед. У Словенији је било драстично, људи су умирали од јаких мразева, многи путници су нађени мртви по друмовима. Ни Србија није била заобиђена и зима је била веома хладна. На западу Европе је било ледено. Зимски вашар организован на замрзнутој Темзи послужио је као инспирација многих уметничких гравура.

Следеће 1684/85 зиме низак ваздушни притисак је преовладавао у Јонском мору, што је условило да је зима у Србији поново била веома хладна.

У манастиру Вета, северно од Суве Планине, 14 км западно од Беле Паланке, морао је записивач да остави „Ох, ох, љуте по људе мука", настале су страшне патње за људе и велика глад 1686 (1856). У целој земљи се водио рат. Турци су доживели пораз под Бечом, те су свој бес искаљивали на раји. Тако је било и када је турска војска ишла на Никшић (1862). У свим пределима српским и подунавским била је тешка глад, оскудица жита и вина. Исто је била глад и у Босни (5710), где је народ јео хлеб направљен од коре дрвета, разно корење и траву, а продавали су

и одећу са себе не би ли купили комад хлеба. Многи нису били у стању да преживе ове страхоте. Због ове глади, скупоће и турског зулума, из Босне се те године преко Саве иселило преко 12.000 хришћана. Такође се и у Хрватској осетила глад. У околини Загреба је за невоље нађен кривац: спаљена је вештица за коју се тврдило да је проузроковала слабу жетву.

Надмоћна аустријска војска је 1688. била заузела Београд, али су га Турци већ после две године повратили. Град је поново доживео разарања, а хришћанско грађанство убијања, пљачку и прогон. Записано је „Колики тогда труси и громове по мести християнски!" (1895).

Екстремно хладне зиме у Европи су биле у последњој декади 17. века, 1690-их. Ово је период најнеповољнијих климатских прилика, минимума Маундереве хладне фазе у којој је средња температура била нижа за 0.5 до 1°C у односу на средње температуре 20. века.

Куга је пустошила Босном 1690. Те године је 1. априла у целој Босни пао крвави снег да су планине изнад Фојнице постале црвене, као да су покривене гримизом, плаштом нијансе сличној љубичастој боји. У Босни се 1690. појавила глад каква није била запамћена, јер су се температуре спустиле толико да су снег и лед прекрили пшеницу. Жетва је била уништена и свет је био принуђен да једе липов цвет, кору са дрвета, коње, псе, мачке, отпатке, а било је и појаве канибализма (5712). Многи људи су умирали од глади. Мртви су лежали по путевима и није било никога да их одатле одвезе и сахрани. И у Црној Гори је владала велика глад која је притиснула Никшић и Дробњаке, а високе цене хране су још погоршале стање (7183).

Сеоба Срба под Арсенијем Чарнојевићем

Није било необично да појединци или породице напуштају огњишта, али некада се дешавало да читаве фамилије напусте куће, земљорадничка газдинства, па и цела села да се иселе. Касније су често ови напуштени домови бивали поново делимично или потпуно настањивани, али, било је и оних случајева када су трајно зарастали у коров, кровови се урушавали и више никада нису обнављани. Разлози за сеобу су били различити, некада се бежало од туђинског напада, унутрашње борбе, кажњавања и протеривања сељака од стране власти, али и због умирања услед болести, глади, као и климатских прилика, специјално у планинским крајевима. У време Турака је настајало још чешће напуштање огњишта, било присилно или добровољно, а и страховити помори које је изазивала куга су пустошили наше крајеве.

Србија је доживљавала гладне године, велике поморе, досељавања из крашких подручја, али и исељавања. Најпознатија је сеоба народа под патријархом Арсенијем III Чарнојевићем (1633–1703) која је остала упамћена и обележена како у историји тако и у уметничким делима. Аустријски цар Леополд је био упутио званични позив Србима да дођу у Хабсбуршку монархију. Тим поводом је организован црквени и национални сабор у Београду 18. јуна 1690. на коме је одлучено да се прихвати аустријска понуда. Срби су почели да прелазе Саву и Дунав 29. септембра 1690. Интересантна подударност је да је до ове најпознатије миграције Срба дошло управо када су температуре поново почеле да опадају. Те 1690. била је тешка глад и скупоћа (5258).

Око 1690. Београд је доживео велики историјски губитак. Средњовековни замак у коме је столовао Стеван Лазаревић порушен је када су експлодирале барутане које су у њему биле смештене.

Вероватно се на 1692. односи запис попа кир Николе у старој штампаној књизи у манастиру Ломница, да беше студено 25. марта (по старом календару), а 13. августа (по старом календару) „пружале су се две дуге модре од запада ... на ведру небу" (1968), вероватно запис из манастира Раванице.

У септембру 1694. Турци су поново дошли под Петроварадин где су их дочекале дуге јесење кише. „Пак дође Турчин под Варадин, и пак от големе кише побеже; 40 дни иде киша лета 1694" (5316). Током 23 дана опсаде, лоше време, кише, ветрови и велике хладноће исцрпеле су војску.

Надошле бујице су преплавиле турске ровове и однеле шаторе. Турци су били морени несташицом хране, глађу и болешћу, владала је епидемија колере. Деморалисани и изнурени, на крају су били принуђени да се повуку, не успевши да Петроварадин преотму од Аустријанаца. Зима се приближавала.

У Словенији је забележено да су неродне године биле 1694. и 1696. и да су оне проузроковале велико сиромаштво међу људима. За 1696. годину у Србији постоји неколико података у виду дневника осматрања времена.

На ушћу Драве у Дунав забележено је:

– 12. јуна 1696. атмосфера потпуно чиста

– 13. јуна 1696. ветровито, атмосфера није чиста због облака

– 14. јуна 1696. небо највећим делом прекривено облацима

На тврђави код Тителa:

– 18. јула 1696. небо потпуно ведро

– за 19. јул није ништа уписано, али је очигледно падала киша јер за наредни дан стоји:

– 20. јула 1696. атмосфера је од јучерашње кише делимично очишћена од нејасноћа

– 21. јула 1696. небо потпуно ведро.

Крајем 17. века било је неколико великих вулканских ерупција. Попокатепетл је имао ерупцију 1697, а само коју годину касније у источној Индонезији је 1699. била експлозивна ерупција вулкана Гунунгапи Ветар. На небу над Србијом су се те године виделе необичне појаве (2070), али оне нису описане.

18. ВЕК

ПЕРИОД ТЕМПЕРАТУРНЕ ОСЦИЛАЦИЈЕ

У 18. веку су се наставиле године плодности, глади и неочекиваних временских обрта. Дешавало се да на приспело воће падне снег или да се у јуну појави мраз. Сматра се да је у Европи од 1700. до 1850. било мање падавина него у периоду пре тога. Ипак, завршио се Мондеров минимум и дошао је период отопљавања.

Због велике суше и врућине 27. јуна 1701. у Словенији је на Светог Криштофа организована процесија. Следећег дана је пала киша. У јулу је било велико невреме, гром је убио једног човека и спалио три куће. Ова година је у Словенији била родна и са добрим вином. Зима 1702. била је блага, са касним мразом. Принос жита је био осредњи, а вино добро. Крај лета је био топао, са кишама које су подигле водостај на рекама.

У Црној Гори је 1703. била добра, родна година (7299). Те године у Словенији је било кишовито са много поплава. У октобру је киша падала 14 дана. Сава је нарасла толико да је однела мостове. Пролеће 1704. било је пријатно тако да су код Пакраца приспеле јагоде у априлу (7323).

У Словенији је зима 1705. била повољна, а пролеће кишно. Насупрот пролећу, лето је било суво, са недовољно падавина и претило је да угрози пољопривреду. У јуну је одржана процесија, која је као и неколико година раније наводно била делотворна. Наиме, истог дана је пала киша. У јуну је код Бјеловара забележен мраз (7339).

Година 1707. била је са необично много падавина. Ипак, у Словенији је било довољно жита и вина. Целе јесени је падала киша, па је почетком октобра 1707. Сава нарасла, поплаве и бујице су носиле воденице, мостове и куће. Децембар је био топао и кишан.

У Европи је 1709. од изузетно сурове зиме страдало више хиљада људи, настао је помор животиња и велике штете су учињене биљном покривачу. У Италији се смрзла земља до 2 m дубине, што је отежало многобројне сахране. Лед се појавио на северним обалама Средоземља и Јадранском мору око Венеције. У Трсту је становништво претрпело велику штету због јаке зиме која је упропастила винову лозу и маслине, тако да се веровало да ће проћи много година док се принос врати у стање какво је раније било. У Србији је био висок снег, а у Бугарској је пао обилан снег висине и преко 1 m (5749). Те године куга је учинила свој

поход и проузроковала многобројне жртве у околини Ваљева, а следеће године и у Иригу.

У Словенија је година 1710. била влажна и ветровита. У фебруару 1710. су у осам дана температуре биле ниже од 0°C. Година је била ветровита и са падавинама што је условило осредњу родност. Августа 1711. године је са истока наступила најезда скакаваца који су на многим местима појели жито (2230), али би овај запис требало навести за 1710 (7393). У Херцеговини је неродно лето 1710. изазвало глад која је приморала становништво да се у рану јесен пресели у Доњу Земљу. Цене хране су се подигле, ока жита је била 40 аспри (7399). У октобру су од обилних киша настале поплаве. Крајем године, у децембру, било је топло и кишно. У околини Ирига је 1710. завладала ужасна куга.

Година 1711. је била родна и поред обилних киша. У Херцеговини је на јесен ока жита пала на 8 аспри (7399). Поплава око манастира Бођани у Бачкој проузроковала је велику штету (2226). Калуђери и становништво које се ту затекло, склонили су се у напуштене винограде по брежуљцима. Поплава је дуже потрајала и манастир је остао дуже под водом, тако да су монаси одлучили да се дуже задрже на узвишици и ту направе цркву од дасака. Када се земља осушила, вратили су се у манастир (2228). И 1712. била је велика поплава у околини Прокупља када је страдало више села (2238).

Зима 1714. била је оштра и дуга, трајала је све до 5. априла. Изгладнели људи су излазили на пут, али су ту често налазили смрт (7435). Година 1715. била је нездрава, почела је са дугом зимом. У Словенији је те године летина осредње родила, а род грожђа је био лош. У целом крају око Огулина је владала велика глад.

КРАЈ МОНДЕРОВОГ МИНИМУМА

Снежна Марија

Турско-аустријски ратови су вођени поново и то од 1716. до 1718. године. У битци код Петроварадина 5. августа 1716. аустријска војска од 40.000 војника, под командом принца Еугена Савојског, победила је турску војску коју је водио Дарнад Али-паша. О бици је забележено и у записима (5296). Од 150.000 турских војника, једва да се око 50.000 вратило у Београд. Аустријским снагама је помогао један несвакидашњи временски догађај. У јутро 5. августа цео Петроварадин и околина су осванули покривени снегом. То је принц Еуген схватио као благослов, а Турке је ова појава веома уплашила. У захвалност Богу на његовој милости, да пошаље снег у невреме и спасе све хришћане, на брду изнад бојног поља подигнута је црква, позната као Снежна Марија, која има и католички и православни олтар. Ове рано пристигле хладноће су народ спасле од Турака, али су проузроковале велику штету житним пољима и завладала је несташица. На неким местима је било мраза да се ледила и текућа вода. Фра Н. Лашванин је у свом летопису забележио да је 13. августа 1716. пао снег у Босни и направио велику штету у житородним крајевима. У старим записима стоји „И таде паде снег на Макавејеви (на дан светих мученика Макавеја, пр. аут.), и би(ст) мраз и би(ст) лед ва воде. То би(ст) лед авг(уста) четвртог. И тада беше гибељ гладом голе(м) и рат по васуду. Оле тогдашњој туги, нигде тепла прибежишта!“ (2306).

Забележено је да је 20. јануара 1717. пало брашно „Паде брашно из неба и чловеци на леду находише, а по земљи не знадејше се заће смешало се беше с прахом. Суша бо беше те зиме и много рибе беше по всех водах“ (2331). О овој необичној појави није дато детаљније објашњење. У Славонији се био заледио Дунав толико да се у јануару преко њега могло прећи колима. У фебруару је дубок снег знатно отежавао приступ Београду. У то време се један путописац нашао у Београду и желео је да што пре оде из њега, верујући да је овде било хладније од било ког места на коме је раније боравио! Хладноће су биле толике да су се ледили прозори загрејаних београдских соба.

Дунав је остао залеђен још дуго и током марта, али тај лед је био танак да би се препешачио, а ипак довољно јак да онемугући вожњу бродова и чамаца. Цео Балкан је те зиме био под снегом, чак и полуострво Атос у Грчкој. У манастиру Свете Тројице код Пљеваља постоји запис да

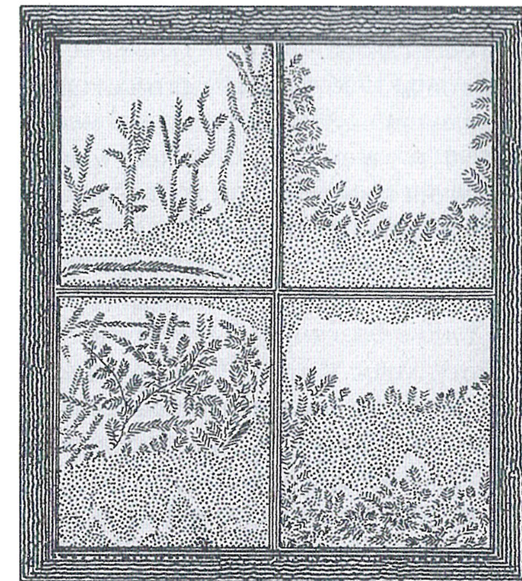


Благослов (*Миодраг Лазовић*)

је била велика зима. После зиме пуне снега, у Србији су наступиле високе температуре и суша. У манастиру Раваница, близу Ћуприје, пише да је те 1717. била велика суша. И у Словенији је било мало падавина, задње три недеље јула 1717. било је без кише те је организована процесија и зачудо, истог дана је пала киша. Процесије су се сигурно организовале много чешће, али ако нису давале жељени резултат вероватно нису ни заслуживале да уђу у анале. У лето 1717. у Паризу је било чак тридесет грмљавинских дана, док их је у лето претходне 1716. било само два.

У току рата Аустрије са Турцима, време је још једном било на аустријској страни. Турци су очекивали да Евгеније Савојски пређе Дунав код Земуна, али је он кренуо из Панчева. Дунав је прешао код Вишњице и прописно се ушанчио. Аустријска војска се нашла у тешкој ситуацији, између Турака, бранилаца Београда, и многобројних трупа Мустафа Паше који је прискочио у помоћ Београду. Евгеније Савојски је у ноћи 16. августа 1717. распоредио своје трупе и у зору, под заштитом магле, извршио успешан напад. Када је магла око девет сати почела да се диже, могао је да огласи своју победу. Београд је остао погранични град, али овог пута у рукама Аустрије од 1717. до 1739. године. То је било доба просперитета, време када Београд добија обележја средњоевропских градова.

За време обнове манастира Раванице 1718. била је толика глад да се у околини могла наћи само оскудна количина жита (5308). Исте године, у Словенији је било суво и здраво, да лекари скоро нису имали посла, жита



Прозори су се ледили (*КЕИ*)

и вина је било довољно, али је у приморју владала несташица. Новембар и децембар су били топли и ведри.

Југозападно од Косовске Митровице, код манастира Девићи, снег је пао 4. јуна 1719. и имао је толику дебљину да су људи упадали до пола ногу.

Турски везир је 25. јула 1720. са великом силом стигао под Варадин. У Србији је у то време владала толика оскудица да је било немогуће у целој земљи наћи довољно жита. Те године је глад опустошила Дробњаке у Црној Гори, те су сви Дробњаци кренули у Србију и дошли у Ужички крај, где су се населили (7510).

У околини Ђаковице су се температуре спустиле и изненада је пао снег 13. маја 1721. на дан Светог Атанасија. Температуре су биле тако ниске да се снежни покривач задржао три дана. Година 1722. била је вероватно родна јер се у рукопису манастира Рила у Бугарској спомиње да је те године жито било јефтино (5773).

Обилан снег је падао у првој половини фебруара 1723, недељу дана и дању и ноћу (7553). Такође је хладно било и у мају. У Карловачкој крајини, чак и у приморју, биле су снежне падавине до колена. Снег се задржао и под његовом тежином су се ломиле већ олистале гране (7554). Земља је јако патила од глади и била је велика невоља. Недостајало је свега: жита, воћа, вина. Људима није било живота. Епидемија куге се сручила на Пирот.

У једном запису за 1725. годину пише „На римски велики петак и лепо време“ (2452). Исте године у Карловцима је 25. октобру 1725. у вече грмело а у јутру пао снег (2453).

У целој Европи је зима 1726. била изузетно хладна, снеговита и дуготрајна. Да би се прехранили, људи су јели коњско месо (7588). Љута зима је заледила снег толико да у њему нису остајали трагови санки натоварених товарима дрва, као ни копита волова који су их вукли (7383 и 7588). „Да се знаде кад је била љута зима и велики снег, лето господње 1726“ (2475). Снег је „пао месеца дек(ембра) седми дан ва недељу и трајао до Ђурђева дне“ (2476), од 18. децембра 1726. до 4. маја 1727. по новом календару.

На Велику Суботу, уочи Ускрса 1727, са западу од Фрушке Горе се појавило знамење у облику пламеног стуба који се спуштао великом брзином и који је трајао три сата, а затим је све прекрио облак (2752).

На једном стубу у манастиру Манасија стоји да је 19. маја 1729. (по старом календару или 30. маја по новом) била велика вода висока као човек и да је потопила камен изнад пута (10243).

Од 1730. до 1739. у Европи су зиме биле блаже, а просечне температуре скоро као у 20. веку.

У манастиру Девићи код Косовске Митровице, 10. фебруара 1731. била је поплава каква се није видела дуго времена. Зграде старе 300 година су уништене, велики број кућа и мостова срушен, а штете су биле знатне у целој земљи. У Новом Пазару је страдало 9 мостова и 36 кућа, а набујала вода је опустошила многа поља (7670). Тог пролећа се задесило да су потпуно недостајала и ускршња јаја. У Призрену је 21. новембра 1731. гром ударио у џамију и срушио је (2583). У Босни, куга је харала Јајцем и Сарајевом где је бивало и по 280 смрти дневно. Следеће, 1732. године, цела Босна је била заражена и људи су масовно умирали.

У рукопису манастира Ораховице стоји да су 1737. Немци дошли под Ниш, Видин и Бајину Башту, али се са губитком вратише (7735 и 7740). Због мањка кише у јесен 1737. године ниво Дунава је био јако низак што је онемогућило пловидбу. Гроф Палавачки је извео прави подвиг 9. новембра када је стигао до Оршаве у Ђердапској клисури са два ратна аустријска брода, док је варварински паша дошао под Оршаву 11. новембра 1737. са 130 шајки, које су имале плићи газ. Због хладноће је после осам дана прекинута турска опсада Оршаве. Оршава је Београдским миром 1739. узета од Аустрије и дата Турској.

Од 1737. до 1739. у читавом Светом римском царству, које је обухватало Белгију, Луксембург, Немачку, Чешку, Аустрију, северну Италију, Словенију и западни део Пољске, људи су били “кажњени Божијом казном”: помор стоке, глад, умирање и куга. У пролеће 1738. у Прохору Пчињском, који је 30 km јужно од Врања, записано је да је зима била добра са нешто мало снега (7756). У септембру је у Пећи умро велики број православних хришћана (7778). Куга је беснела у целој Србији 1738. и 1739 (2787). Опустошени су били Косово, Срем, Бачка, као и Влашка. Септембра 1739. Београдски мир између Аустрије и Османлија враћа Београд у турске руке (2778). Те године земља се тресла (2782), због обилних киша ништа није родило те је и жито било скупо (7747). У току седам година, глад је била присутна и харала је Србијом, а такође и Посавином (7747). „У вечерњо доба бист гермљавина и светлице севаше зело. Тогда бист зима велика од мученика до благовештенија, непремено на земљи снег бист, и многа марва помањка, и того лета бист бољезан чловеком у ногу“ (2790).

Зима 1739/40. била је веома хладна и дуга и трајала је до Благовести, 5. априла 1740. Дунав се два пута ледио. Снежни покривач се није повлачио, тако да су многе животиње од хладноће и глади угинуле (2809). У нашим крајевима су кукуруз и брашно били врло скупи, те су се и многи људи суочили са глађу. Скупоћа и оскудица су биле у целој турској царевини. Страшна глад је такође захватила и све земље које су окруживале Османлијско царство.

Хладне зиме су се свом својом снагом вратиле у западну Европу у периоду од 1739. до 1742, а у Србији су потрајале до 1743. Такође су у том периоду бивале и неочекиване снежне падавине.



Сватови на леду

У Русији је зима 1740. била још суровија. То је искоришћено и за својеврсне, несвакидашње баханалије. Руска царица Ана (1693–1740), ћерка Ивана V Алексејевича Романова који је био ковладар са својим полубратом Петром I Великим, приредила је јединствену свадбу за своју дворску луду. На реци Неви је за сватове сазидана цела палата од леда, димензија око 17 m × 5 m и 7 m висока, која се још и грејала. Пред палатом су била намештена, од леда направљена, два авана за бомбе и 6 топова. Из тих топова се пуцало ђуладима од кудеље, а после и правим, који су били пуњена са око 100 g барута.



Почетком маја 1741. је наишао ваздушни продор који је донео снег. Те године је осмотрен несвакидашњи догађај, сјајна звезда је дошла са истока. У Београду је харала епидемија куге и великих богиња. Куга је по други пут стигла до Сарајева у јесен 1742. и није се зауставила до следеће године, када се проширила и заразила целу Босну. Наставиле су се оскудице и скупоћа.

Воће је било у цвету априла 1743. Али, 19. априла, у петак после Ускрса, околина Ирига се забелела од снега. Зима је те године касно отишла, а следећа рано дошла. Већ 12. октобра 1743. обилне кише и сметови снега проузроковали су у шумама пуцање стабала. Уништено је много воћњака (2867). Велики помор је захватио читаву земљу, градови и куће су опустели, незадовољство и нетрпељивост је завладала међу људима (2868). Хладне јесени су биле у читавом периоду 1743–1757.

За зиму 1744. је забележено да је била лепа и снег није пао све до Светог Трифуна, 12. фебруара. У другом запису се описује да је 1744. била љута зима, а за њом је следило рано пролеће које је дошло још у марту, у априлу је било лепо време (7852) и родна година (7853). Нагло је израсла трава и олистале шуме и лугови. Сунце је тако сијало, да су половином марта људи тражили заштиту од врућине у сенци дрвећа. Лепа зима се изричито спомиње за 1745. годину „Да се зна када би лијепа зима и не би снијега до три пуна дне“ (2907), значи да снега није било ни три дана.

Цела 1746. година била је изузетно топла. Почела је зимом каква дуго није била виђена. О Божићу и Богојављењу, 5. и 17. јануара 1746, сунце је било тако топло као да је лето (2930). Какав је био почетак, такав је био и крај године. На Светог Николу, 17. децембра 1746, у Зворнику су виђени људи да носе јагоде (2931). Следеће пролеће је било супротног карактера. У околини Ирига је на Лазареву суботу 26. априла 1747. цело јутро до поднева дувао ветар праћен маглом, иза кога је следила киша која се завршила мешањем са снегом, који је падао до један час после поноћи (7890). Рој скакаваца, велики као облак, долетео је са истока до Сремске Митровице и појео све на пољима (7760).

Зима 1749. била је оштра. Снега је било од јануара до маја. Лето је било сушно да су у јулу извори на Златибору пресушили (2975). Период 1749–1784. су карактерисала претежно топла лета. На јесен 1749. снег је рано дошао, задржао се две недеље, али се истопио до уторка 21. октобра (2976). Већ следећег дана је забележено да се на Косову и Метохији у области Дренице, између Белог Дрима и Ситнице, Пећи и Приштине, 22. октобра разбеснело невреме и пао снег. Снег је покрио све, и понегде је био дубок до чланака. Берба и жетва 1749. су биле просечне, тако да није претила глад (2984). И следеће године, 1750, у истој области Дренице снег је рано пао, већ 6. новембра, по новом календару, и направио покривач који је прелазио чланаке на ногама (2985). У Цетињском манастиру је забележено да је била зла зима и снег од Светог Стефана до Ђурђевдана, као и да је владала глад (7034).



Град из вештичјег котла

У Европи је од средине 15. до краја 17. века био највећи прогон и лов на вештице, док су пре и после тог периода само повремено вршена суђења. Највише процеса против вештица одржано је управо током најхладнијих периода Малог леденог доба, у другој половини 16. века и почетком и крајем 17. века у Шперовом и Мондеровом минимуму. Многе жене су проглашене вештицама јер нису успеле да се ослободе оптужби и докажу да нису у могућности да контролишу време.

Врх Брокен, висине 1141 m, највиша је кота планинског масива Харц у Немачкој. На том најпознатијем састајалишту вештица некада се сваке године на Валпургијску ноћ, 30. априла, одржавао вештичји сабат, када се најављивао долазак рогатог бога. Сада се ту налази метеоролошка станица. Врх је током године чак око 300 дана у магли. При одређеним временским условима, на Брокену се дешава сусрет маште и реалности.



Врх Брокен планинског масива Харц у Немачкој
(Darstellung des Brockens von L. S. Bestehorn aus dem Jahr 1732) (*јавно власништво*)

На облацима или магли која га обавија може се видети изузетно увећана сенка људи и животиња које се налазе на падинама. Овај ретки оптички ефекат, који посматрачима утерује страх у кости, назива се Брокенска авет или Брокенска утвара. Утвара се види голим оком када сенка падне на слој магле или облака. Та сенка се не осликава на чврстој површини већ лебди и лелуја у пари водених капљица. Ова на изглед независна утвара, може да се помера, а да при томе нема видљиви контакт са тлом. Утисак је повећан и због осталих физичких услова на планинама као што је хладан и влажан ваздух, апсолутна тишина и одсуство јасне оријентације у простору због слабе видљивости. Врло често, уз овај иде још и други оптички ефекат који се зове *глорија*, он додаје светлосни венац у боји изнад утваре. Ове појаве нису везане само за Брокен, већ и за све планинске области, али су у овом случају већ поодавно веома детаљно описане.

Градски и сеоски живот у Европи током ранијих векова није био идиличан. Многе невоље, глади, ратови, болести и временске неприлике харале су континентом. Као главни кривци за то су често проглашаване вештице. Организовани су прогони и суђења, са јавним кажњавањем и осудама на смрт, најчешће спаљивањем на ломачи, као опомена свима који би се усудили да не следе стриктна световна и религиозна правила која је најчешће црква прописивала. Вештице су биле прокажене пре свега због наводног утицаја на време и изазивања лоших метеоролошких прилика. У Аустроугарској био је смањен број ових процеса тек у време владавине Марије Терезије (1740–1780). У Словенији је задњи процес одржан у Радгони 1745. против вештица из Варежја, али су на захтев из Беча окривљене биле пуштене. У Хрватској 1746, 1751. и 1752. четири вештице нису биле те среће. Спаљене су због оптужби да су изазивале град.

Света Петка кажњава градом

Србија није била заобиђена појавом вештица. Међутим, размере кажњавања су биле мање и не тако спектакуларне као у осталом делу Европе. Вук Караџић је писао у свом *Речнику* из 1818. да ако негде помре много људи тада често неку жену прогласе вештицом. Да би утврдили истину, вештицу би везали и бацили у воду, јер се сматрало да вештица не може да потоне. Ако жена потоне, извукли би је из воде и пустили. Ако не би потонула, тада би је убили.

Средином 19. века начелник Нишког среза Вуле Вукотић решио је да стане на пут врачарама и ширењу празноверица у том крају. Зато је ухапсио извесног Благоја из села Малошишта и баба Митру из Перутине, који су по народу разгласили да им се у сну јавља света Петка која им каже да се мора празновати петак иначе ће као казну послати град, сушу и болести. Народ се био уплашио те је већина села донела одлуку да се петком не ради. Чак су црквена звона оглашавала нерадни петак. Они који би се на тај дан латили послова истеривани су са поља да не навуку невољу целом селу. И док су Благоје и Митра издржавали казну у затвору, догодило се да заиста једног петка нека села буду захваћена градом. То је тек учврстило уверење код људи да је стигла казна свете Петке. На начелникову срећу, град није ухватио атар села Горњи Матевац које није веровало гласинама, већ су сељаци радили и петком. Тако је начелник изашао као победник. Из затвора је пустио Благоја и Митру, уз услов да више не смеју по народу да шире сујеверне приче о светој Петки, а чак ни у својим породицама о томе да говоре.

У периоду 1754–1772. за већину зима се може рећи да су биле топле, а за период 1759–1767. да су пролећа била хладна.

Прва половина зиме 1753/54 била је прошла без снега, али су се од краја фебруара па до 40 мученика 20. марта смењивали снег, лед и снежне вејавице, нарочито у планинским пределима Србије (8027). За 1756. постоји један непотпун запис, више да се зна да је пао снег (3110).

Сава је 1757. у свом горњем току за само 11 сати била нарасла скоро 3,5 m. Поплавни талас се спустио низ реку, те су се због поплављене обале од Јасеновца до Сиска лађе кретале кроз жбуње и грање. На Фрушкој Гори је у јесен те године 29. октобра пао снег (8117).

Читава зима 1758/59 била је блага и без снега, али у мају је пало много кише, а на неким местима и снег. Од многих падавина, воде су биле надошле. И та година је била кужна.

Куга је пустошила 1763, нико од људи није био поштеђен (3226). Становништво се повукло у планине, али се куга тамо пренела и наставила да чини зло. У долинама није остало света и није имао ко да обрађује поља. Поврх болести, временске прилике су додале патњу и те године била је глад. Почетком марта 1763. још увек је била оштра зима и велики снег у Србији (8249). После кратког пролећа, почетком јуна је наишло велико захлађење. Лето је било неродно и завладала је глад и у Славонији (8099). Око Плевена, северна Бугарска, пао је јак град који је направио велику штету, а било га је толико да су га људи носили у пешкирима (1763). Зима 1763/64 била је блага и без снега. „И те зиме не би снега, но би лиепа зима“ (3249). Како се наводи у запису по Суњу и око Бања Луке недељу дана пре Духова, који се славе 50 дана после Ускрса или десет дана после Спасовдана, пао је снег „до пола ногу“ (8267). За 1764. у манастиру Лепавина код Копривнице, Хрватска, пише да је то била година глади и вино је коштало три форина (5845). У ужичком крају и долином Мораве је процветало цвећа за Младенце марта 1764. Али, кроз месец дана је наишао хладан ваздух тако да је 18. априла на Фрушкој Гори пао снег и била је оштра хладноћа (8268). Највероватније да је током 1763. године било мало дана са појавом града, јер када је пао 16. маја 1764, забележено је да „туча љута, какова ние скоро била“ (8268). У јесен су дошле кише и у недељу, 22. децембра 1764, Ибар је поплавио Краљево (Карановац) (3253). И наредна зима 1764/65 била је веома слична претходној, лепа и кратка, са мартовским цвећем. За 1765. је записано да су мишеви појели храну, кукуруз, пшеницу, зоб, лан, конопљу и расаде (3274). Зиме 1767. на Темзи се ухватио лед дебљине од око пола метра. Те године је пролеће каснило, чак је снег пао на дан Светог Ђорђа, 4. маја 1767 (10324). Године 1768. у Србији је завладала велика суша (3323).

Из Карловаца се 7. јануара 1770. видела поларна светлост и сви су помислили да горе или Петроварадин или Нови Сад. Јаке кише и поплаве су обележиле 1770 „1770 лето бист велика вода“ (5382). Већ у априлу је Дунав поплавио Немачку, Београд и Влашку (3354). Падавине су се наставиле и током маја, а 11. јула су забележене велике поплаве у Бечкереку (Зрењанину). За наредну 1771. постоји забелешка „Да се зна каде стаде врело реке Брезнице за осам сахата“(3366). Река Брезница се налази у Црној Гори код Пљеваља.

У Војводини је зима 1772. била без снега, падала је само киша у јануару. Међутим, током године је наступила суша, те је посејана пшеница пропала услед недостатка влаге. И јесен је била врло сува и без кише. Зима 1772/73. се продужила те је и у пролеће 1773. у Земуну у три задња дана марта била снежна олуја и вејавица. Лето 1773. је имало мало падавина, владала је суша, али су у августу дошле падавине што је пријало воћу и дуд је обилно родио. У једном непотпуном запису пише о грмљавини која се десила вероватно у јануару 1774 (3381).

Зима 1775. била је пуна снега и необично јака широм целе Европе. Смрзле су се стајаће воде, па и велике реке као што су Рајна, Рона, Тибар и Дунав. Од мраза је пуцало дрво у шуми. По друмовима су људи умирали у „снежном гробу“.

Хладне зиме су обележиле период 1776–1789, хладне и суве зиме 1778–1786, а 1780–1787. су се многе продужиле у хладна пролећа.

Година 1777. била је интересантна по снежним падавинама и хладноћама у доба године када не би требало да их буде. У Босни је снег падао целог дана на Благовести, 5. априла. Сметови су достизали до прса. Дивље животиње су упале у те високе сметове те су људи могли да их савладају голим рукама. У околини Зенице је 26. јуна 1777. пао снег од кога су се забелеле планине и блештале као у сред зиме, а било је хладно као у касну јесен. Мраз је 27. јуна 1777. уништио усеве у Срему. Потпуно је био упропашћен род пасуља, бундева и краставца. И на планинама Србије и брдима око Београда се забелео снег (5387). У Сарајеву је 24. августа пало толики снег да је покрио куће и путеве. Тако нешто није забележено нити се ко сећао уназад 100 година. Те године је било мало жита, меда, и воће је слабо родило те је било мало ракије. Хладноће су рано дошле те јесени. У децембру је био снег који се повукао десет дана пре Божића 1778, затим га није било све до 18. фебруара. Земља је у том периоду била гола и промрзла. У другој половини марта су дошла два хладна таласа која су донела снежне падавине. У Стипанској цркви код Пучишта на острву Брачу забележено је „Тада би велика суша, и не би кише ни снега до Светог Игнација (31. јула)“ (8510). Јесен је била

кишовита 1778. године, а почетком децембра су почели мразеви и престале су падавине.

Зима 1778/79. је била тако љута да се нико није сећао да је доживео сличну. Киша је непрестано падала од септембра до децембра, а затим зима започе тако што је „Месеца декемри први дан удари љутина и суша" (3488). Током јануара небо је било ведро и пало је мало снега. Владала је сувомразица. Од великих хладноћа су зе заледиле воде и земља, и многе птице су угинуле. У Босни је неуобичајена хладноћа замрзла течност у бурадима и буријима са киселим купусом. Чесме су биле замрзнуте, те су људи уз тешкоће доста далеко ишли на Миљацку по воду. У Могорићу у Лици била је суша, није пало кише четири месеца, од Божића до Светог ..., не види се који је светац у питању (8540). Велика суша је била тог пролећа и у другим крајевима. Није било падавина, а ни снежног покривача који би се отопио и натопио земљу исушену и испуцалу од мразева. Сељаци су се молили на њивама, а у Сарајеву су молбе упућиване са џамија. „И не паде кише ни снега ни мало за пет месеци и по и више три дана" (3489). Пред крај маја киша је коначно пала тако да је ипак та година била родна, са обиљем жита, грожђа, воћа и купуса, али са мало меда и потпуном несташицом белог лука (3489 и 3490).

Према неким научницима зима у Европи 1779/80 била је најљућа и најтежа зима, те да је великог захлађења било и почетком маја. Међутим, у старим српским записима и натписима о овоме није остало трагова, мада пише да је пред крај следеће 1780/81 зиме била жестока хладноћа, а у Горским Котарима код манастира Гомирје су забележене и у мају снежне падавине (8566). У Црној Гори је снега пало до колена, а у Посавини је снег само лагано прекрио земљу, како је 1781. записао поп Крста Делмашевић из села Гвозденовића под планином Словац (3512). Година 1781. је била обележена врућином и са мање хране (3511). Од велике суше су увенуле баште, трава се на ливадама осушила толико да није могла да се коси, што је оставило стоку без хране. Цело лице земље изгледало је жуто, као да је изгорело. Жито и остала храна су били скупи. У целој Босни и Румунији било је шумских пожара у којима је сагорело све до траве. Непребројиво много вукова и других дивљих животиња је почело да излази из шума у потрази за храном. У августу су прешли сакавци из Турске и појели сво лишће (5392). Крајем августа је накратко освежило, што је обрадовало народ.

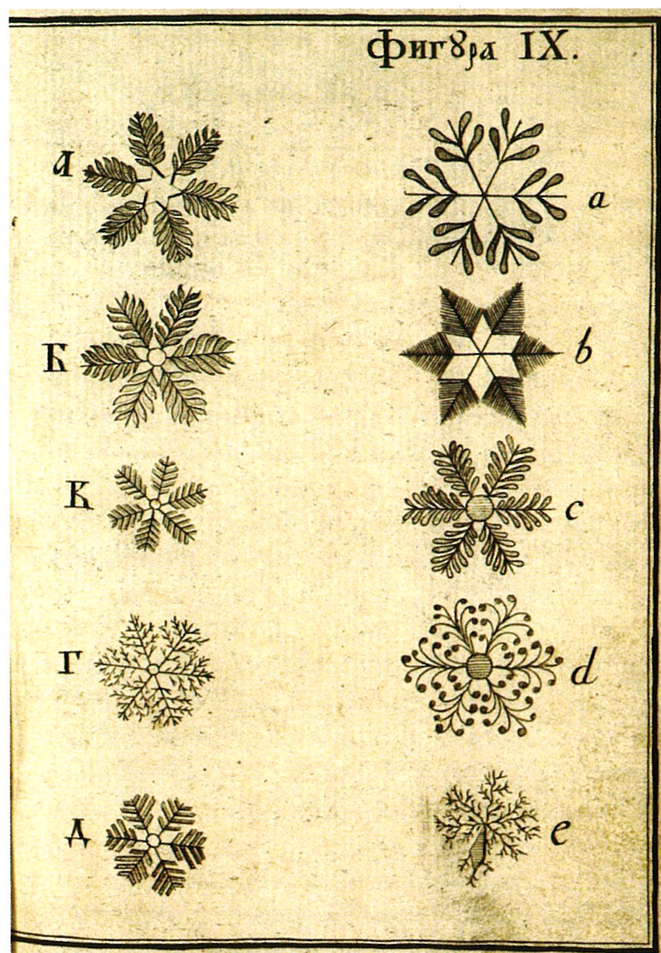
Почетком 1782. године у Далмацији је мраз уништио многа стабла, усеве и стоку, а потом је летња суша докрајчила оно што је преостало, није се упамтила таква општа оскудица узрокована тим недаћама. У рано пролеће је зараза избила у Сарајеву што је изазвало велики помор, нарочито међу младима. Која је болест била у питању није се тачно знало.

Неки су сматрали да је куга, али је било и мишљења да су у питању маларија или мале богиње. У мају 1782. је дувала тако јака кошава да је у Подунављу код Бановаца потопљен један брод. И у записима се спомиње да је 5. маја 1782. јак ветар ломио гране (3519). Година 1782. била је још једна година велике глади (3518 и 9180).

У Европи је 1782/83. владала велика суша услед чега се повећао морталитет. У Француској је у те две године прираст становништва био само око 10% у односу на претходне две године, 1780/81.

Захарије Стефановић Орфелин

Један од представника просветитељског културног покрета који је био у Европи од краја 17. и током 18. Века, био је Захарије Стефановић Орфелин (1726–1785). Свестран и успешан у пољима свог интересовања, књижевности, калиграфији, бакрорезу, историји. Науци је посветио *Вечити календар* који је први пут штампан 1783. а потом три пута прештампаван. Ова мала енциклопедија знања садржи и теме из природних наука са илустрацијама самог аутора, међу којима је студија разних облика кристала снежних пахуљица.



Студија кристала снежних пахуљица (З. Орфелин, *Вечити календар*, 1783)

На Исланду је 8. јуна 1783. била ерупција вулкана. У атмосферу је избачено 120 милиона тона сумпор-диоксида, троструко више од целокупног индустријског загађења Европе за 2006. годину. Црна магла је прекрила територију од Норвешке до Сирије и од Енглеске до Монголије. Те године је жетва била добра и добро су родиле баште (9181), али следеће године жито није понело или га је било врло мало. Настала је неизрецива суша и општа несташица, у Госпићу скупоћа (9182). “На лето 1784. не роди жито веће врло мало; ће би сиеме, ђе ни сиемо(е?)“ (3550).

Хладноће у пролеће 1785. су условиле касно цветање и листање. Међутим, захваљујући чињеници да је те године у јесен било јако лепо време и да није било раних мразева, воће је добро родило.

Хладна и влажна лета била су честа у периоду 1786–1794. У Сарајеву је 24. јуна 1786. цео дан падао снег. Лето је било тако кишно, да је трава избила где год је могла, чак су се зазеленеле и увек камените планинске падине. Ове падавине су повољно утицале да плодови свих врста заплљусну воћњаке, али се због сталних падавина берба није могла обавити по плану. Код Чачка је већ 16. октобра пао снег и наставио да пада све до Светог Луке 29. октобра. Снежни покривач је био висок, да се тонуло у њега све до колена. Он се задржао 10 дана и нашао је жито непожњевено (8659). На срећу, искоришћено је неколико лепих дана да се жито брзо унесе у амбаре и заштити од киша које су следиле.

Цветање воћки је 1785. било релативно каснило, али не толико. У септембру 1786. освануо је велики снег и „жито повали“ (8660). И 1787, такође је дошло до касног процветавања воћа, тек недељу дана после Светог Ђорђа. Наступила је велика глад и падало је много кише.

Кромпир се града не боји

Да би се ублажиле недаће гладних година које су биле последице елементарних непогода, отпочело се са увођењем нове пољопривредне културе – кромпира. Кромпир је у Европу донет из Јужне Америке још око 1570. године, а сматра се да је у Србију пренет из Немачке у време Кочине Крајине 1787. Заповест је била да свака кућа засеје по један плуг кромпира. Убрзо се раширило његово гајење и прихваћен је као храна због доброг укуса, издашности, једноставног складиштења, као и погодности што „роди у земљи па се не боји ни града ни слане.“



На основу дендроклиматологије, анализе прстена дрвећа, видело се да је у периоду пентада 1788/1793–1789/1793. била сушна фаза на нашем подручју.

Зима 1788. била је пуна љуте хладноће и снега, а поврх тога и дуга. На већини вода се ухватио лед. Чак је и у Далмацији мраз уништио много стабала маслина. Опис појединих дана се може наћи у личним дневницима. Тако је и прота Матеја Ненадовић у својим *Мемоарима* описао како је као дете на Чисти Понедељак 1788. са планине Посова са другом децом гледао са виноградских плотова, на које су се пели да могу боље видети, како гори Ваљево када су га Срби напали и ушли у њега попаливши празне куће. У Европи је зима 1788/89. била једна од најјачих и најдужих, са највећим интензитетом од краја децембра до почетка фебруара. Од хладноће су страдали и промрзли људи, животиње и биљке. Многе воде је прекрила дебела ледена кора да су рибе у њима угинуле. Према запису у рукопису цркве Светог Ђорђа у Призрену, и Србију је захватила свирепа зима. Страдале су многе животиње и птице. Дрвеће је било покривено снегом и ледом, а оно мање се под њиховим теретом савијало до земље. Нападао је дебели слој снега, виши од 1 m. Роми чергари који су гонили медведе, запали су у снег и многи су помрли од хладноће и глади. Велики мраз је трајао 20 дана (3618). И трећа по реду зима није много заостајала по хладноћама и дужини од претходних.

Почетком децембра 1789. почела је изненадна хладноћа и трајала до фебруара. Три брода која су кренула из Земуна за Вуковар су била блокирана ледом на Дунаву. Од фебруара се време пролепшало.

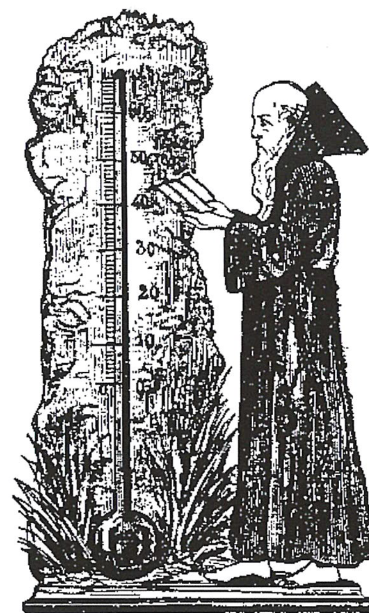
У Француској је климатски хаос 18. века донео ледене зиме, поплаве, суше, неродне године, глад, и пораст цена храни, што је све додатно допринело избијању француске револуције 1789. године.

У јуну 1790. био је велики потоп у Сарајеву (3625). У Земуну је 21. јула 1790. гром упалио немачку цркву која се налазила код касарне. Из Београда, кога су били освојили 1789, Аустријанци су се повукли у Земун 1791. године. Турска власт се вратила, али је јаничарима био забрањен улазак у град. У Босни је 6. јуна 1791. пао снег на Требевић и околину. Миљацка је поплавила долину и однела све мостове осим једног. После Светог Димитрија у новембру је јако снежило (3643). Касније је настала дуготрајна киша која је изазвала поплаве. После неколико дана је дошло до продора топлог фронта, севало је, грмело, падала киша и дувао јужни ветар, а надошла вода је изазвала многа оштећења. То је било 15. новембра 1791. године.

Анализа на основу дендроклиматологије је показала да су у периоду 1792/96–1793/97 вегетациони периоди били влажни, са доста падавина, док су зиме у то време биле суве.

Зима је дошла рано 1792. У Сарајеву је 12. септембра 1792. снежило целог дана. У Београду је, на ушћу Саве, због јаке кошаве, потопљен брод натоварен житом.

У околини Ирига је зима 1793. била веома лепа, са сувим временом (8777). Пролеће је било кишовито. По запису хаџи-Рувима, 5. септембра 1793. у 16 часова, било је необично мрачно (3655). Наредне зиме 1793/94 било је мало падавина, мраз је стезао и владала је сувомразица. Од јуна су почеле кише, тако да је сушу следила велика влага. У Дечанима је забележен диван опис, можда лоптасте муње „И видесмо знамење божије на небесима, али по ваздуху, огањ над црквом од истока к западу како сноп велики, и ходе до Плеша, онда пуче, све се Дечане потресе, месеца октобра 17 дне 8 вечер око јацие (јација је муслиманска молитва после заласка сунца, пр. аут.) према (уочи, пр. аут.) Светоме Луке: и сва црква сјаше ка и сунце“ (3679). Због јаких киша 1795. у Сарајеву је трава кошена 3–4 пута, пошто је увек поново расла. Тако нешто се није догодило



Декоративни хигрометар-калуђер био је веома популаран крајем 18. и током 19. века и његов опис је приказан у неколико значајнијих књига из метеорологије у том периоду. У зависности од влаге струна се скраћује или продужује те тако навлачи капуљачу или је скида са калуђерове главе.

у 60 година. Баште су биле добро родиле. Коначно се дочекао предах. Међутим, у Иригу је јула 1795. започела куга (5412).

На основу дендроклиматологије пентада 1796/1800 била је сушна. Цветање 1796. године је било позно. На Светог Лазара, априла 1796, снег је падао 38 сати и нападао пет педља, а до Ускрса се истопи, запис је у Хиландару (8836). Мало траве, као што није било дуго времена. Од 23. децембра до 31. јануара било је лепо време. Лето 1797. било је сушно. Суша је била таква да није било зеленила ни на брежуљцима ни у равници. Земља се осушила на 1,5 m дубине. Воће које је било зрело пропало је. Све што је било засејано, осим зимског жита, није избило, те је завладала страшна оскудица. Извори воде су усахнули, чуда кога није било 80 година. У Босни је телал 1797. три пута позивао народ на молитву за кишу. Велика глад беше у то време.

У јануару и фебруару 1798, због санти леда које су се нагомилале на Дунаву, није било могуће превозити кола и коње преко Дунава. Приликом изградње канала Дунав – Тиса, управник радова је 21. априла 1798. јавио у Беч да се због страшних олуја, кише и великих вода које су после тога наишле, улазна и излазна грађевина нису могле завршити. Киша и снег су се смењивали све до краја априла 1798. и озбиљно успорили радове. Било је јако хладно зиме 1798/99. Те зиме је због великог леда на Сави и Дунаву на ушћу Саве код Београда потопљен брод једног турског бродовласника, а у фебруару 1799. је прекинута свака речна веза између Београда и Панчева.



Ветрењаче

По наводу Евлије Челебије у 17. веку је било око 600 млинова које су покретали коњи као и воденица на Дунаву. У том периоду нема помена о ветрењачама у Београду. Међутим, положај Београда и ветрови који у њему дувају омогућавали су њихову употребу, тако да се од краја 18. века не помињу више млинови већ ветрењаче. Једна ветрењача се налазила ван тадашње вароши, на Ташмајдану. Била је то велика ветрењача иза старе цркве Светог Марка и место се звало Код ветрењаче. Она је уцртана и у Штокелојев план из 1789. Кнезу Милошу је 1828. упућена молба да уступи београдском везиру два воденична камена од Марашлиј воденице у Вишњици, јер је везир (Марашли Али-паша) намеравао да направи једну ветрењачу на бедему Горњег града на Калемегдану.



19. ВЕК
ГРОМ ЗАГРМЕ НА СВЕТОГА САВУ, У СРЕД ЗИМЕ КАД МУ ВРЕМЕ НИЈЕ

На почетку 19. века температуре су се спустиле, тј. биле су за око 0.5°C ниже у односу на средње температуре 20. века.

Зима 1800, прва у новом веку, била је у Србији веома хладна. Ледене санте на Дунаву су однеле понтонски мост код Петроварадина. Преко године је била суша па је у јесен на више места Сава била тако плитка да трговачки бродови нису могли да пролазе.



Атанасије Стојковић

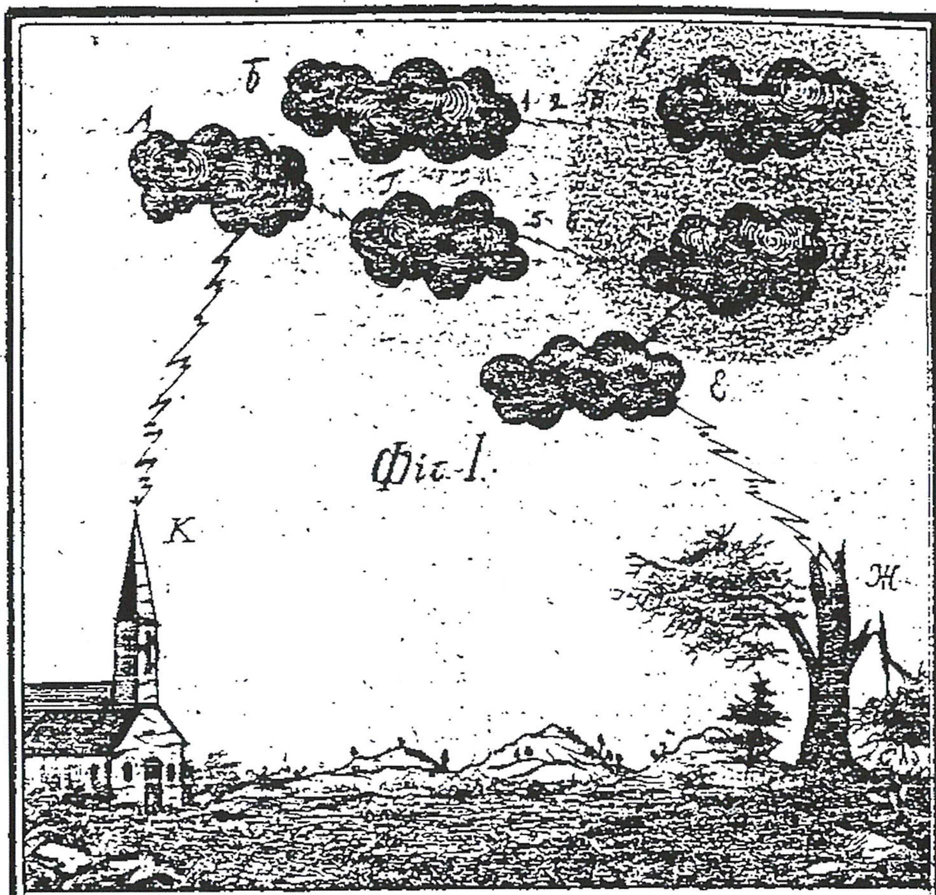
У складу са својим временом, Атанасије Стојковић (1773–1832) је био свестрано образован књижевник али пре свега научник, што је био по својој едукацији. У Немачкој је завршио факултет а убрзо одлази у Русију где је постао професор физике на Универзитету у Харкову, на коме је основао катедру за метеорологију. Написао је неколико псеудокласичних ода и поучних песама, прозна књижевна дела, збирку образаца писама и других облика писмене комуникације, затим књиге из природних наука међу којима су три тома *Фисике* издатих 1801, 1802. и 1803. У овом просветитељском делу писаном на српском језику, велика пажња је посвећена метеорологији и тумачењу метеоролошких појава.



Над Србијом се вргоше прилике

Временски услови доприносе да се доносе одређене политичке одлуке. Такође некада имају улогу и у исходима историјских догађаја. Из појединих описа савременика и историчара може се стећи делимична слика временских ситуација. Ма како ова слика била фрагментарна, интересантно би било погледати у каквим метеоролошким приликама су се борили српски устаници.

Политичке прилике на почетку 19. века у Србији су почеле веома бурно, са безброј превирања и борби. Друштвени односи су се драстично



Удар грома (А. Стојковић, *Фисика*, трећа књига, Будим, 1803)

мењали и жеља за збацивањем турске власти је постала незадржива. Све то као да су најављивале и небеске појаве.

После смрти Мустафа паше, јаничари су 1801. у Београду успоставили своју власт која се заснивала на насиљу и пљачки. Ближио се Први српски устанак. Једна зимска грмљавина као јасна најава овог историјског догађаја ушла је у народну песму и пословицу.

ПОЧЕТАК БУНЕ ПРОТИВ ДАХИЈА

Боже мили чуда великога!
....
Небом свеци сташе војевати
И прилике различне метати
Виш Србије по небу ведроме.
Ваку прву прилику вргоше:
Од Трипуна до Светога Ђорђа
Сваку ноћцу мјесец се хваташе
Да се Србљи на оружје дижу,
Ал се србљи дигнути не смједоше.
Од Ђурђева до Дмитрова дана
Све барјаци крвави идоше
Виш Србије по небу ведроме
Да се Србљи на оружје дижу,
Ал се Србљи дигнут не смједоше.
Трећу свеци вргоше прилику:
Гром загрми на Светога Саву
У сред зиме, кад му време није,
Сину муња на Часне вериге
Потресе се земља од истока
Да се србљи на оружје дижу,
Ал се Србљи дигнут не смједоше.
А четврту вргоше прилику:
Виш Србије на небу ведроме
Увати се сунце у прољеће
У прољеће на Светога Трипуна,
Један данак три пута се вата
А три пут игра на истоку.
....
Потекоше хоџе и ваизи,
Донесоше књиге инџијеле;
Књиге гледе, грозне сузе роне,
Дахијама овако говоре:
„Турци браћо, све седам дахија,
вако нама инџијели кажу:
Кад су наке бивале прилике
Виш Србије по небу ведроме,
Ев од онда петстотин година,
Тад је српско погинуло царство.

Ми смо онада царство задобили
И два влачка цара погубили:
Константина на сред Цариграда,
Украј Шарца, украј воде ладне,
И Лазара на пољу Косову.“
....

Дахије су 1801. убиле царског везира у Београду и преузеле власт. У песми су верно изнета њихова имена и улоге. Прилике о којима се говори су се заиста догодиле уочи устанка, као што су били помрачење Сунца и Месеца, појава комете. Да ли је знамење грмљавина била само симболично изражавање народног ствараоца или се грмљавина заиста догодила?

Прота Матеја је у својим *Мемоарима* написао да у манастиру Боговађа код Лазаревца у једној књизи стоји овако: „Љета 1801. јануарја 26. удави београдски паша владику Методија. За његово нестојње и безакоње уподоби се Фоки мучитељу, цару греческому. Того времене бист међусобна бран. Турци Видинлије својему цару непокорни. И много бист међусобно крвопролитије помежду их. И бист скупо жито: пшеница 100 ока 18 гроша, а кукуруз 10 гроша. То време бист лепа зима. И томе слава во вијека амин.“ Ово собствено рукоју потписа Хаџи Рувим (око 1744–1804).“ Такође се налази и у *Старим српским записима и натписима* (од 3774 до 3780).

Да је зима била блага забележено је и у западној Европи. По једној фландријској хроници у јануару 1801. било је топло све до 24. јануара, када је наступила промена времена са тродевним захлађењем и нешто снега, па би се могло закључити да је иста ваздушна маса изазвала код нас три дана касније громове на Светога Саву, а после два дана само муње на Часне вериге.

Запис о зими 1801. М. М. Вукичевић је објавио у делу *Из старих Србаља* 1900: „1801. јануара 14. уочи Светога Саве србског, тутањ многи и грмљава, и земља се тресе, и пукоше три грома, један удари у Бабића брег у кућу, а други у џамију Заимову, а трећи не знам ђе.“

Први српски устанак

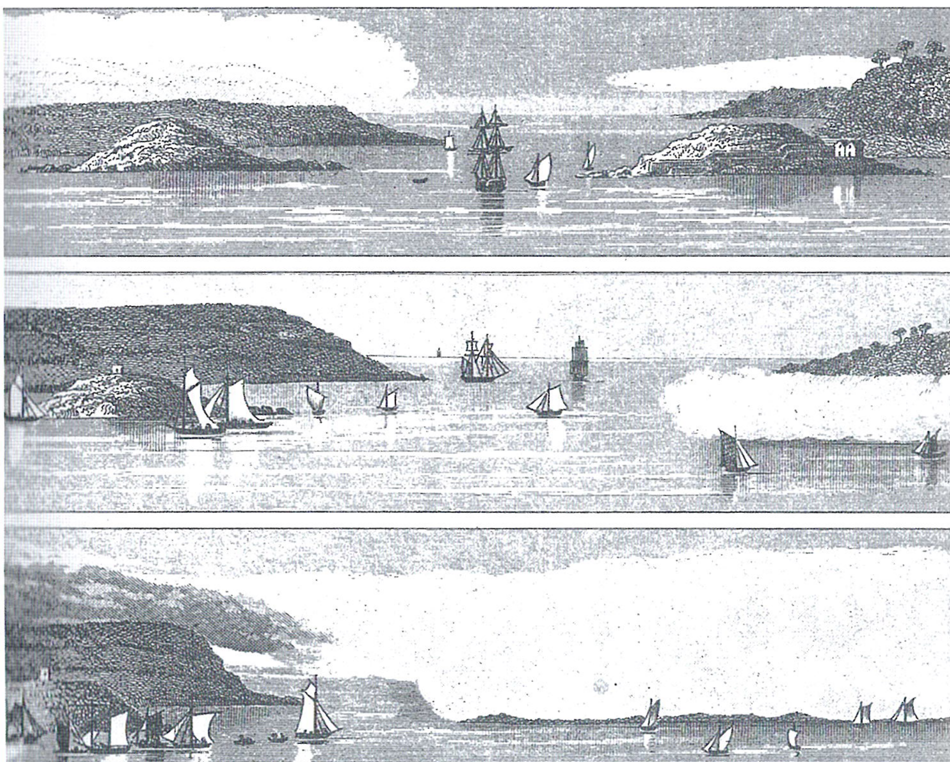
За 1802. у запису рукописа („поученија“) у непознатом овчарско-кабларском манастиру стоји „... а 1802 год. била је врло родна.“ (3781). Али, у записима у једној штампаној књизи у цркви код Пљеваља, записано је да је 1802. била сушна, од Ђурђевдана до Светог Луке није падала киша те је владала глад (5502). Године 1803. владала је велика суша и глад јер је била неродица (9183) која је још више појачала страдања зулумом напаћеног народа. На зиду манастира Морача је писало „Ва лето 1803. беше велика глад и беше ока жита пара петнаест, и ока соли тако, и беше велико крвопролетие; језик на језик, и друг на друга; и гори беше немир него глад“, (3805), а у Сарајеву шиник пшенице 40 гроша и ока сена 6 пара (3806). Да је у периоду 1803/07 била суша потврдила је и дендроклиматологија.

На основу описа битака Првог српског устанка види се да је зима 1804. била дуга и да је снега и мраза било и у пролеће.

У Орашцу је 14. фебруара 1804. био збор са око 300 људи на коме је Карађорђе (1768–1817) изабран за вођу устанка. Устанак је подигнут ведрог дана на Сретење 15. фебруара 1804. у Марићевића јарузи. Прота Матеја Ненадовић је у својим *Мемоарима* о том догађају написао „Пукне глас за Црног Ђорђа да је баш у нашу Себичну недељу, 14. фебруара, са дружином дошао и запалио турски хан у Орашцу и почео кавгу с Турцима, и туче где их год нађе. Да је запаљен хан чује Пореч-Алија, муселим ваљевски, узме ваљевске Турке, оде на Уб – касабу, и жене и децу у Ваљево посели, и падне на конак код Грмића у Бабиној Луци. Ја видим те ватре и спознам да бегају. Одем одмах у Кутешицу нашем куму, старцу Сави Савковићу, и нађем га с неколико Кутишана на брду, одакле је и он ватре гледао. То је било 15. фебруара 1804.“

На покладе, 28. фебруара 1804. по старом календару, а по новом 13. марта, из описа се види да је било ведро. „Те ноћи, кад смо се тукли на Ваљеву, видели смо с брда сво небо црвено на Руднику, који су Карађорђе и Јанко Катић запалили, и то кад види наша војска, врло се охрабри, а тако су исто и они (као што ми је Катић казао) видели пламен Ваљева.“

Рудник је веома важно стратешко место, како због свог географског положаја, тако и због рудног богатства. Турски град Рудник се налазио на левој обали од извора реке Јасенице, на осојној страни стрме падине планине Рудник. Био је озидан са четири куле, а око свега је био дубок ров и назупчен палисад. Сада су куле запуштене рушевине, а на месту некадашњег града Рудника налази се засеолак Градови. Када су дахије завладале Србијом, на Рудник је за заповедника дошао Сали-ага, брат



Формација магле изнад воде (*КЕИ*)

Кучук Алије, великог дахије. Због свог насилног и развратног живота Сали-ага је прозван Руднички бик.

Да би зауставили даљу побуну, београдски Турци су у Паланци одржали састанак са Карађорђем не би ли га убедили да се примири и покори дахијама. Карађорђе није пристао на договор и наставио је устанак. Прво је кренуо да "истера из Рудника бика". Међутим, у међувремену је на Рудник већ био дошао ужички муселим и довео војску у помоћ. То је било последњих дана Беле недеље. Бела недеља је уочи ускршњег поста, 40 дана пре Ускрс који је био 6. маја 1804. Око 25. марта 1804. стрма падина града Рудника била је у време напада покривена снегом по коме се ухватила ледена кора. Устаницима је било скоро немогуће да ходају по њој. Другог дана од почетка опсаде, устаницима је дошла помоћ од око седамдесет момака. У очи Белих поклада Турци су се пробили кроз српску опсаду и побегли ка Ужицу. Наредног дана су пуштене да у миру из града изађу њихове жене и деца.

Прота Матеја је писао у својим *Мемоарима* да су се Јован Чардаклија, Ђукић и Влајко Београдски договарали да отворе капије Београда

да би аустријска војска могла да уђе. Они су били направили дупликате кључева капије, а такође и унапред многе градске топове ексерима затворили. Затим су откључали Су-капију која се налазила на Дунаву, (Су-капија значи водена капија). Целу ноћ уочи Ваведења, Ваведење је 21. новембра по старом или 4. децембра по новом календару, устаници су држали отворену капију и чекали да дође царска аустријска војска. Но, војска не дође и не извезе се на Су-капију, мада се била довезла до Земуна, него су отишли поред града низ Дунав и изашли на Борчу, изговарајући се да нису могли од магле да је нађу. Али, прота Матеја је веровао да су се они по свој прилици бојали да не дође до преваре и упадну у замку те се нису усудили да пристану у Београду.

Да би се некако постигао мир између устаника и Турака, и аустријска страна је узела учешће. На састанак у Земун су дошли Карађорђе, Прота Метеја Ненадовић, Јанко Катић и Карађорђев момак Антоније Пљакић, са турске стране десетак дахијских опуномоћеника, а домаћин је био аустријски варадински генерал који је требало да их помири. Састанак је био у генераловој башти по ведром дану и без ветра. Устаници су за тај сусрет били припремили један трик. У Топчидеру је у то време било десетак бугарских кућа сламњача које су остале празне кад су Бугари одатле побегли. Када је српска делегација пошла, оставила је једног устаника да се прикраде тим кућама и да их запали. Прота Матеја пише у својим *Мемоарима*: „Сиромах генерал мало се нагибаше и на турску страну и труди се да би како дошло до мира, но ми често погледамо на оно што се надамо, док опазисмо димове. Скочи Јанко Катић ако би не знао. Реко би се згрaну и рече „Нуто господине, ви нас на царски и ваш образ преведосте преко Саве, а дахије пале куће и робе сиротињу као вуци овце без пастира." Устаде и генерал, опази димове – небо упрли – од десет кућа, пак се окрете на оне Турке, изврати кожу „Ви, једне кесеџије, ви, једни бунтовници свог цара, ви сте вашег везира убили, ви српске кнезове исекосте, и мене цар послао да народ склоним да се помирите, а ви пред очима мога цара, који је мене уместо себе послао, сиротињу палите и убијате." На основу те паљевине и дима може се закључити какво је било време, јер дим који се дању диже право увис знак је лепог и стабилног времена.

Зима 1804/05 била је хладна, што се такође види на основу неколико описа устаничких активности из *Мемоара*: „Јаков и Јанко Катић покупе војску око Добраве да учине освету над шабачким Турцима што су преко уговора вероломно Мус-агу у град пустили, и пођу ноћом, а био је велики снег и мраз. Но из далека војска путујући, једва по снегу у саму зору пред капију шабачку дођу. Капија је била отворена. Пођу унутра улазити први, а други још издалека иду. Таман хоџа изађе да на џамији заучи сабу –



Војска у снегу

барјамску јутрењу молитву – То је било 22. децембра 1804. кад угледа где први улазе на капију, а други се црне на снегу и за њима иду. Мане се хоџа сабе и молитве, већ из гласа повиче „Аман, Турци, умети Мухамед, уђе вла на капију у шанац!“ Да је зима била ледена говори и податак да је војска прешла преко залеђеног Дунава и Мораве у јануару 1805.

У Островичкој цркви је записано да је године 1806. била лепа јесен. Снег је пао на Светог Јована и задржао се до Ђурђевдана. Од Ђурђевдана до велике Госпојине ниједном није пала киша због чега се осушила летина и „наиђе глад достојана плача“ (8969). Њиве су се осушиле и извори пресахли те је сиромашан народ мучила глад и жеђ (8969). Тако је описана велика суша која је владала 1807. године. У фебруару 1808. био је и земљотрес. Зима је била љута и није престајала до средине маја. Настала је велика несташица сена (5418). Зима 1808/09 била је јако сушна. У Госпићу је мраз преко ноћи 3. јуна, на Светог Констатина, све забелео, сутрадан је пао снег који је покрио жито, те су тако уништени пољопривредни плодови.

Зима 1812. била је са веома ниским температурама. У јануару и фебруару Дунав је био залеђен да је преко њега могла да пређе читава војска.

Наполеонови ратови, поготово поход ка истоку, у Србији се пратио са великим интересовањем. У јуну 1812. Наполеон Бонапарта је започео офанзиву на Русију. Његова Grande Armée је напредовала кроз напуштена руска поља и села, пржени жарким сунцем, гушећи се у облацима прашине који су се дизали на земљаним путевима. У октобру се ситуација променила. У Москви их је затекла рана руска зима. Први снег је пао 13. октобра, а мразеви су отпочели 20. октобра. И ако су одмах кренули у повлачење, нису успели да избегну хладноће. Крајем октобра температуре су се спустиле на –12 °С, а наредних дана и на –23 °С, да би крајем новембра достигле –30 °С. У својим лаганим униформама, шибани леденим ветром, губећи се у мећавама, падајући од глади и изнемоглости, већина није успела да преживи белу смрт и да се у децембру врати кућама.

После ове руске победе, јавила се нада да ће Русија притећи у помоћ Србији. Зато се делегација под вођством проте Матије Ненадовића 1814. упутила у Русију где су и сами искусили шта је права руска зима.

Августа 1813. у Лозници је управник града био Петар Николајевић Молер, који је надимак добио по свом занимању. Турци су били кренули у напад и Молер се нашао опкољен. У свом шанцу је имао 800 Јадрана и шест топова. Турци су се били привукли и прво побили све тобџије. Молер је почео преговор о предаји, али није успео да се договори на који ће се начин она извршити. Прича се да је својом крвљу написао писмо српским старешинама о невољи у којој су се нашли устаници. Када им ни после три дана није стигла помоћ нити одговор, договоре се да беже. Једне мрачне ноћи, када су били велика киша и ветар, прођу тихо кроз турску опсаду. Међутим, ујутру Турци примете да су умакли и крену за њима. Од 800 људи који су били у шанцу, њих 200 је ту било погинуло у боју, а 400 при бегу, само око 200 њих је преживело. Турци су држали Лозницу до 1834.

После гушења устанка, око 10.000 устаника и становника је побегло у Срем и Банат, а многи су отишли у збегове по планинама и шумама. На Србију се поново спустио турски зулум.

Током читавог низа година, 1813, 1814, 1815, 1816 и 1817, на приближно целом простору бивше Југославије била је велика глад од које су многи умрли „Биста глад велика у Илирији и скупост, да мнози од глада изгибоше“ (9073). Уз то је у многим областима, па и у Шумадији владала ужасна куга од 1813. до 1815. (3943).

Године 1813. и 1814. су биле без снега (9041). У манастиру Троноша, југоисточно од Лознице, забележено је да је на Светог Ђорђа, 5. маја 1814. обилан нанос снега поломио гране у вртовима и учинио много штете. У записима оста да је 1814. била гладна година (3941).

Други српски устанак

Дендроклиматолошка анализа је показала да је период 1815/1819–1819/1823. био влажан.

Зима 1815. била је хладна, снег је нападао пет педља (9041). Снег и лед су уништили жито (9042). Била је глад и све је оскудно родило (9041). Гладна година је била и у околини Кључа (9054).

На пролеће 1815. у Такову је избио Други српски устанак под вођством Милоша Обреновића (1780–1860). Један од јунака Првог и Другог устанка био је Арсеније Лома, родом из Драгоља у Рудничком округу, уважен, неустрашив у боју, мудар у договору, висок, крупан, дугих бркова, носио је плетеницу и доламу. Када је Карађорђе већ био оставио Србију 1813, Лома је са качерцима био у Делиграду да брани границу. Касније је дошао кући и покорио се Турцима. Одмах по договору у Такову 1815, Лома је са својим људима опсео град Рудник. Турке је позвао на предају, обећавајући им миран пролаз и да могу да иду где желе. Међутим, после преговора ипак је дошло до кавге и убиства турског заповедника Рудника, те је Арсеније Лома једва смирио Србе и Турке. После преговора, на крају на ову Ломину понуду пристане заповедник града Токалић. Изашао је са хлебом и сољу пред Лому, те су један другом дали веру да не буде преваре. Токалић је са својим сестрићем и још 70 Турака кренуо у Ужице, са Ломом у пратњи. Међутим, у близину садашњег центра варошице Рудник дочека их Мартић из Босуте са својим људима. Он је од Токалића тражио да му врати пиштоље које му је раније отео. Ту дође до кавге и Токалић буде убијен а Мартић тешко рањен. Наставили су пут. Турци су наставили пут ка Ужицу у пратњи Арсенија Ломе. Почела је да пада киша и Лома је натукао на главу капуљачу. Киша је све јаче падала, те ју је Лома још више навлачио и пажња му је попуштала. Ову околност је искористио сестрић заповедника Рудника и смртно ранио Арсенија Лому, те брзо побегао пут Ужица.

После претрпљених пораза у неколико битака, Турци су се укопали и утврдили у Пожаревцу да се одупру нараслој српској сили. Са својим устаницама приспео је кнез Милош. Три дана се превозила српска војска преко Мораве, а Турци, због великих киша, нису то опазили. Тек четвртог дана када је синуло сунце, Турци су угледали српску војску која се расула по равници око Пожаревца.



Друга декада 19. века била је обележена са неколико великих вулканских ерупција. Значајан утицај на климу су имале експлозије вулкана

Светог Винцента на Карибима 1812, као и Мејоне и Тамборе у Индонезији 1815. године. Овај изузетан период вулканске активности избацио је у атмосферу енормне количине пепела, прашине, сумпор-диоксида, као и другог вулканског материјала.

Једна од највећих ерупција вулкана била је априла 1815. када је експлодирао вулкан Тамбора у Индонезији, источно од острва Јаве. Приликом ерупције Тамборе је, према прорачунима, избачено 160 кубних километара прашине, пепела и камења, тј. 140 милијарди тона вулканског материјала, које су висока ваздушна струјања разнела око земље и проузроковала јединствену климатолошку ситуацију. У стратосферу се винула огромна количина загађења и вулканске прашине. Ови облаци сумпорних једињења, као и огромна количина прашине и дима у високим слојевима атмосфере, апсорбовали су соларну радијацију, што је довело до снижења температуре на тлу. Пепео Тамборе лебдео је у атмосфери наредне две године проузрокујући несвакидашње временске ситуације, као што је било дводневно невреме у Мађарској при крају јула 1816. када је падао браон и бордо снег. Ова 1816. година је са својим изузетним временом, које је захватило северну хемисферу, у климатологији остала позната као *година без лета*.

Рођење Франкенштајна у години без лета

Целе 1816. године било је хладно и влажно, температуре су се спустиле, жетва је потпуно подбацила и наступила је глад широких размера. Тог тмурног лета на женевском језеру је песник лорд Бајрон (1788–1824) у замку Шијон угостио неколико својих пријатеља, такође писаца. Време је било тако лоше, па су он и његови гости углавном боравили у кући. Да би прекратили слободне часове, решили су да пишу приче страве и ужаса које су и приличиле мрачном небу надвијеном над њима. Међу гостима је била и Мери Шели (1797–1851) која је написала новелу и створила сада широко познат лик Франкенштајна. Тако је ова година без лета унела не само у климатологију нови термин већ и нови књижевни лик који је био сасвим одговарајући временским карактеристикама које су утицале на стваралачку атмосферу.



После хладне и неродне 1816. године без лета и следећа 1817. година је донела глад. У априлу је у Крајини записано да су многи умирали од глади или су морали да једу лошу храну (9084). Људи су патили, а животиње угибале. „1817 лето врло ест чудо било что није било одавна, како

е у Серба глад била, и у свои Турскои земли“ (3974 и 3975). Ове глади су имале ужасан утицај и опустеле су Србију. И код Пљеваља су забележене глад и многе муке (5508). Глад је била и наредне 1818. године у Босни и Херцеговини и другим просторима, за оку жита се плаћао грош (3988 и 3992), а у Зворнику је записано „Тадаи беше род... година; бијаше жито беше у Лешници по 3 паре, у Зворнику по 5 пари“ (5920). На Ускрс 1818. ударио је гром „Уразумни како бог прогневи се на Таслићу; посла ватру огнену, те изгоре; и паки пуче гром, те поби. Јарости сја молготерпеливи бог 1818 на воскресение“ (3992). Сима Тодоровић, учитељ у Земуну, записао је да се 19. октобра 1818. око 21 часа „указа светлост на воздуху к висточној страни“ (5447).



Деруни Баба

Једном је у време заповедника Махмуд-паше Призренца у Нишу и околини била велика суша од које се све осушило и сагорело. Тада су све три вере, турска, хришћанска и јеврејска, свака у својој богомољи, молиле Бога не би ли на жедну земљу пустио кишу, божије сузе, и угасио јој жеђ. Међутим, молбе им нису биле услишене. Жега је бивала све јача, суша све већа!

Када је све изгледало безнадежно, Нишлије се сете да би са својом молитвом требало да почне и Деруни Баба, веома побожан и богоугодан Турчин. Он је, наравно, пристао. Најпре је узео неколико врећа пиринча и засејао поље од Ниша до Ћеле куле. Пошто је то завршио, помолио се Богу. Бог му је примио молитву и послао Нишу жељно чекану кишу која је повратила природу. Тако је та година била роднија него и једна пре ње. Није остало записано која година је у питању, али је то очигледно било после боја на Чегру 1809. и изграђене Ћеле куле.



Мали максимум глацијације глечера се јавио око 1820. и 1850. На основу дендроклиматологије установљено је да је и у нашим крајевима хладна фаза била у периоду 1823/1827–1824/1828, са сувим летима 1820–1836. године.

Кратка али јака била је зима 1819/1820. На рекама се ухватио дебео лед по коме је могло да се хода. У Могорићу у Лици је 25. и 26. марта било велико невреме са грмљавином. Један гром је ударио у торањ Могоричке цркве и срушио га до темеља, те су се звона нашла под рушевинама, два сломијена док је једно остало неоштећено (9104). Лето је било веома топло и сушно (9101). Око Дечана, 12 km јужно од Пећи, киша није падала до 7. септембра (9101). Средином септембра се излила река Лепеница у Крагујевцу. У то време је била и велика бура, киша и грмљавина на Светој Гори, вода је носила све а људи су се давили (9103).

У записима из Лике пише „1822 лета бејаше цела зима топла, снега није било ни мало, жита бијау зрела до 15 јуна, грожђа бијаше зрела до 8 јула“ (по старом календару) (9150). Лето је те године било веома топло, за око 2 °C већом температуром од просека. Лепо време је било скоро у целој Европи. Берба винограда у Београду је почела раније него обично, већ 12. септембра 1822. (9120). Због мало падавина водостај Дунав био је толико низак, дубине једва 1,2 m, да се 6. новембра код Илока могао прегазити.

Снег је био пао већ средином новембра 1822. и трајао 11 дана јер је наступило топло и кишно време. Крајем децембра су дошле јаке хладноће. У децембру 1822. била је јака зима и од хладноће, болести и глади је умрло много људи (5453 и 5454). За зиму 1822. везана је и прича да су код Зворника били поставили сто за сватовско славље, али је лед попустио па су се сватови заједно са младом удавили (5511). У јануару 1823. било је већ толико хладно да су хладноће довеле у опасност животе људи и стоке. Температуре су се спустиле да су се замрзле чак и велике реке, Дунав, Тиса, Дрина и Лим, лед је био јак толико да је по њему могло да се хода а и коњаници да прелазе (5511). Дошло је и до других проблема. Потоке је ухватио мраз, а у бунарима је вода нестала или се такође замрзла. Очевици су записали да је ово била зима за памћење, јака као у Сибиру, трајала је од децембра до фебруара. Хладноћа је владала пуних 35 дана, за многе је била неиздржива те је било људи који су јој подлегли. Снега није пало много али ипак довољно да су могле да се употребе саонице. И у Лики је била љута зима, после је отоплило и направило се велико блато које је трајало до краја фебруара, а снег поново паде 1. априла (по старом календару) (9151). После ове опаке зиме наступило је боље време и година 1823. била је плодна, у Шумадији је ока жита била 1 пара, а ока ракије 3 паре (5512). Крајем лета 1823. дани су били лепи. Кнегиња

Љубица Обреновић је отишла на излет 16. септембра и мимо очекивања породила се у шуми, 5 km удаљеној од села Трмбаса, где је родила сина, кнез Михаила Обреновића (1823–1868).

И наредна 1824. година била је у Србији родна, али је жетва била тешка и дуга јер су ветрови и кише поваљале жито, кога је било прилично. Осетила се јака несташица радне снаге због смртности и исељавања становништва у претходним годинама. Наступила је блага зима 1824/25 и није постојала опасност да се Дунав заледи, те код Петроварадина „није ћуприја дизата“ (5459). Март и април 1825. су били сушни а у мају су падале сталне кише (9152). Житарице су те године понеле осредње, зоб била лошег квалитета а виногради у Срему слабо. У Земуну је 3. новембра 1825. у 19.45 сати била олуја, страшна грмљавина, севање муња уз јак и крупан град, да се могао лопатама скупљати. Невреме је трајало 45 минута (5468).

У Србији је јесен 1826. била облачна и кишовита, а зима 1826/27 топла и влажна, без ветра и без снега, тек по неки дан са мразом и поледицом. Пролеће 1827. је било кишно. Озими усеви су подбацили као ретко до тада, род винограда у Срему је био слаб до осредњи. У октобру је пао рани снег.

На основу дендроклиматологије подаци су указали да је 1828/1832–1829/1833. била топла фаза, а 1833–1837. влажна фаза.

На почетку зиме 1828. појавио се лед на рекама који је чак оштетио лађе у Ђердапу. У мају и јуну 1828. била је суша, па је због мањка падавина жетва била осредња. Али, крајем августа је киша падала 15 дана па је и то, и онако лошем роду, нанело штете житу, сену и другим плодовима. Појавиле су се и подземне воде које су оштетиле усеве. Слама је од влаге иструлила. Виногради су били добро понели, али су их уништили град и ветрови. Воће није родило. На јесен су дошле магле. Беше то фатална година!

У Лици од Капеле до Карловца била је глад 1828. и 1829, што је довело да се народ одсели. Од почетка јануара 1828. паде снег висине човека. Следећа зима је почела да буде зла и љута од Аренђеловдана и трајала је до Ђурђевдана 1830. (9185). Род кромпира је пропао због кише, али је на срећу купус родио, што је спасло народ глади (9185).

Август 1829. био је изузетно хладан и влажан, у Крагујевцу се излила река Лепеница. Сматра се да је зима 1829/1830. била најранија и најдужа у 19. веку у Европи. Мразеви су почели рано, тако да се у јесен нису могли на време завршити пољски радови који су каснили, нарочито у јужној Европи. Хладноћа је била изузетна. Многе су се реке замрзле. У Србији је зима такође била изузетно јака и дуга (5471). Трајала је од средине новембра 1829. до половине марта 1830. Стално је било хладно

и са много снега „што се није памтило у претходних 100 година“. Висок снег и неподношљива хладноћа су били погубни за људе и стоку, нарочито овце које су угинуле током зиме. Није било сточне хране, сена и сламе, а и воће је претрпело штету. У Београду је због леда на Сави било немогуће чамцем прећи на другу обалу. Када су реке почеле да се краве, кренуо је лед и наишле су поплаве. Прво орање је почело 24. марта. Али су затим надошле воде и разлиле се по пољима и отежале орање. У току лета дошло је до страшне суше на штету кукуруза, житарица и других култура. Касније су наступиле падавине и вода је оштетила јесење усеве, а још теже је погодила оне сељаке који због ње у пролеће нису могли ништа засејати те су остали без средстава за живот. Завладала је општа оскудица.

И следеће зиме 1830/31. био је дебео лед на Дунаву који је почетком 1831. уништио све лађе капетану Миши Анастасијевићу (1803–1885). Миша Анастасијевић је једно време трговао ортачки са кнезом Милошем. За капетана дунавског је постављен 1833. те му је отуда и остао надимак Капетан Миша.

Зима 1831. била је повољна. Али на Ђурђевдан 5. маја пао је страшно крупан град који је разбијао прозоре, даске на крововима, убијао живину и прасад. Уништио је воће, поврће и винограде. Страдали су Бачка Паланка и суседна села.

Након неколико лоших година, коначно је стигла 1832, добра година, богата у свим производима. Снега није било до Божића. „ То лето би и роди добро од рођења Христовог на 1832 лето. И зиме не би сниега од рожества Христова (Божића) до (?) мученика. И те зиме би млого болести“ (6057 и 9207). Али о тој години постоји и опречан запис да је од почетка године до Ђурђевдана 5. маја владала суша што је било фатално за земљорадњу.



Пореч

Због утицаја ћуди природе некада су измештана и цела насеља. На Дунаву се налазило велико острво Поречка ада, на коме је некада била истоимена важна варош Пореч, која је имала и своје бродоградилиште. У Поречу су рођени Старина Новак (1530–1601), Капетан Миша Анастасијевић (1803–1885), а у њему се оженио хајдук Вељко Петровић (1780 – 1813) са Чучук Станом (1795 – 1849).

На том положају, варош је била изложена ћудима реке. С једне стране, при јаким зимама кад год би се Дунав јако заледио, претила

јој је опасност од ледених санти, а и у пролеће од поплава када нагло почну да се топе. Такође је при лошем времену било врло тешко са обале прелазити на острво и достављати храну и све потрепштине за живот. Због свог неповољног положаја, по наредби кнеза Милоша 1832. Поречје исељен на десну обалу Дунава и добио је име Милановац, а придев Доњи му је додат 1859. године да би се разликовао од Горњег Милановца који је под планином Рудник.



Димитрије Тиролац и Емануел Солар су 1833. описали климу Србије. Навели су да је ваздух углавном здрав и пријатан, зими оштар и хладан, а лето умерено вруће. Врхови брда, који су већином обрасли непроходним шумама, увек су под маглом или у киши. Атмосфера на брдима је веома променљива, а у долинама и поред река много постојанија и здравија.

Пролеће 1833. године било је сушно. Од почетка марта до средине јуна није било кише. Април је био изузетно хладан и оштар, па је оштећено воће и винова лоза, усеви су закржљали, а и паша је била слаба. Од 20. јуна до 10. јула пале су обилне кише и донекле поправиле стање пољопривреде. После је наступило суво, мирно и топло време. Децембра 1833. пале су јаке кише. У Прологу, на падинама Динаре, остао је у запису (9211) веома леп опис од лета 1833. до пролећа 1834. Током лета су се од киша погнули јечам и сено. „Јесен би средњег времена" (9211). Снег до колена је пао 1. новембра (по старом календару) али се истопио до поста. После је било топло и сви празници су се славили по лепом времену. На Светог Саву је прављена литургија у знак захвалност овом лепом времену. У петак 19. јануара 1834. (по старом календару) освануло је нешто снега и било је ветровито. Тако је прошла цела зима, без снега и кише. У пролеће, почетком марта, било је ветровито а земља сува да се није могло орати. Али, 14. марта, освануо је снег и мећава је изненадила људе који су се затекли без сена, сламе и дрва, те им је било врло тешко.

У Србији су у периоду 1834–1848. биле четири оскудне жетве због суше. Прва велика, ретко доживљена суша у том низу била је 1834. године, од априла до октобра пало је само два пута мало кише (5476). Зима 1833/34. била је веома блага до марта 1834, право пролећно време. Средином јануара било је топло као да је Ђурђевдан и гуске су пасле по ливади (5475). За време читаве зиме снег је пао само једном и достигао око 5 cm. У Војводини је снег пао крајем марта, али се одмах отопио и натопио земљу. Пролеће и лето су били суви и са високим температурама. Од маја до краја октобра, слаба киша је пала два пута. Бунари и извори су пресушили, а ниво Дунава је опао да се на неким местима могао прегазити

(5476), пресушила је и река Лепеница која протиче кроз Крагујевац, што се догодило само том приликом у интервалу од 1832–-1838. Вина је била у изобиљу, али је род кукуруза подбацио и жетва је била оскудна. Храна је постала скупа. У Тимочкој Крајни становништво је било принуђено да туца школьке и тај прах меша са брашном не би ли се прехранило. Због тога је влада расписала да се из свих крајева Србије тамо довезе помоћ у храни, а из Влашке је забрањен извоз било које врсте прехрамбрених производа.

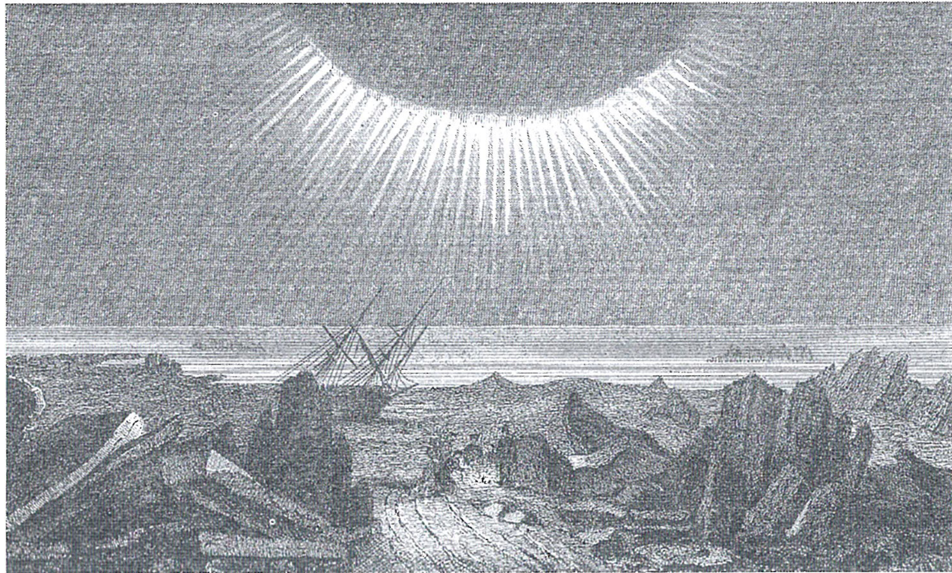
На основу описа се може закључити да је зима 1834/35 била дуга и хладнија јер се Тиса била заледила скоро месец дана, од децембра 1834. до јануара, а такође и пет дана у јануару 1835. Међутим, записивач ју је окарактерисао као „била је зима средња" (5477).

Вулкан Косегуина у Никарагви је 1835. избацио 10 кубних километара пепела у атмосферу. Код Пљеваља је записано да су од 1835. постале зле године међу народом, много несугластица, мржње, јарости, народ је постао много пакостан, године неродне, дували су зли ветрови, биле су зле зиме, животиње су се разбољевале (5520). У Србији 1835. година није била плодна. Почетком новембра 1835. почео је снег да пада и температура се спустила, наишла је хладноћа. Већ средином децембра се појавио лед на рекама да се чак и Дунав замрзао. За неколико дана ледена кора је тако очврсла да је опстала све до средине фебруара 1836. У фебруару су температуре почеле постепено да расту, те је ледена кора на рекама почела да пуца и кренуле су санте леда (5480). Кошава је почела да дува на велику суботу 1836, јачином коју многи нису памтили у последњих 30–40 година, и трајала је осам дана (5484). „При владавини благоверног господара кнеза Милоша 836" пао је снег 11. маја и уништио сво воће (9225). Виногради су били оштећени од хладноће и воће је било ретко. Од 1. јуна до 20. септембра била је велика суша која је спржила засађено поврће, уз то је и кукуруз слабо понео (5482 и 5483). У западној Европи је 1836. година била кишна. Постоје многи записи да се у Турском царству појавила колера 1836 (4104, 4108, 4109, 4110 и 4111).

На основу дендроклиматологије 1837/1841. било је топло, а сушно у декади 1832/1842.

Наредна 1837. је донела олакшање народу. Кише су се вратиле и усеви су добро понели. Година је била веома родна те је и храна била јефтинија.

У пролеће 1838. Сава се излила код Београда и поплавила целу своју Бару. Касније је ова Бара добила популаран „отмен" назив Бара Венеција и ту су Београђани зими, када се заледи, долазили да се клизају. Док није била исушена, Бара се налазила у дну Балканске улице, код садашње главне железничке станице Београд.



Поларна светлост (*КЕИ*)

Године 1839. лето и јесен су били топли. Лето сушно, била је глад, ока брашна 2 гроша и 100 пара (5521). „ Знано буди како пресуши врело манастиру Тасличи 1839, с коим се владаше сва касаба водом, воденицама и ваљарицама гли(?)банама и велико (?) се монастир владаше месеца августа...“ али касније се вода вратила (4128). Летње суше су биле погубне за пољопривреду. Кукуруз је лоше понео. Несташица прехрамбрених производа се осетила у целој земљи, те је крајем године био забрањен извоз хране из Србије.

После само неколико година, 1842. је поново дошла погубна суша. Те године је у Србији умрло око 26.000 људи. Током 1843. године било је довољно кише, која је донела известан опоравак. Али делимична суша наредне 1844. уплашила је становништво да не дође до поновне неродице, те је цена кукуруза знатно порасла у односу на претходну годину.

У Ирској је 1845. године лето било кишовито и хладно. Ирски фармери су зависили од производње кромпира, али је његов род због велике влаге и напада кромпирове златице био уништен, што је довело до познате глади. Током 1845–1849. у Ирској је од глади умрло или се разболело око милион људи, а око 1,25 милиона је напустило земљу, одселивши се пре свега у Америку. У Србији је 1845. година такође била изразито кишовита. За разлику од лошег рода кромпира у Ирској, у Србији је принос кукуруза био добар, па му је цена била ниска у фебруару и марту наредне 1846. године.

У сред зиме 1846. изнад Новог Сада се догодила ретка појава поларне светлости која је поплашила грађанство. Многи су мислили да је негде избио велики пожар па су и звона звонила на узбуну. Још већа суша од оне из 1834. догодила се 1846. Пролеће је отпочело сушом, што је довело до оскудне жетве не само кукуруза већ и осталих житарица, како у Србији, тако и у више од половине Европе. У Србији је 1846. умрло 20.700 особа. У Лики је у децембру падао снег и формирао се висок снежни покривач, да се једва могло ходати. Али у другој половини дана на Светог Николу, почео је да дува јак топао јужни ветар те се све истопило. Река Матица је набујала како се није памтило, нанела је велику штету, чак је носила млинове и мостове (9298).

Поређења ради, у Србији је у периоду 1834–1848. било четири оскудне жетве због суше, док је Европа у истом период имала само једну 1846. године, која се поклопила са неродицом у Србији. Да је наступила глад забележено је и у запису на зиду манастира Морача (4136). Статистичар и климатолог Владимир Јакшић је написао да када би се лето од једног до другог мраза могло рачунати, тада би оно у Србији о Благовестима почело, 7. априла, а о Митровдану се завршило, 8. новембра.

Година 1847. била је доста кишовита и дала је добру жетву, што се одразило на ниске цене те и следеће 1848. године. У Србији је 1847. умрло око 18.300 људи.

ПОЧЕТАК МЕТЕОРОЛОШКИХ МЕРЕЊА У СРБИЈИ

Са приказом временских прилика ће се стати на средини 19. века, када се сматра да се завршило Мало ледено доба. Други разлог је што од тог времена није потребно давати описе времена, доносити закључке о њему на основу посредних информација или приказивати временске услове са других подручја, јер од тада постоје метеоролошки подаци за Србију, те је од средине 19. века са научног становишта могуће говорити о њеној клими.

Оснивач статистичког одељења при Министарству финансија и дугогодишњи управник Опсерваторије Владимир Јакшић (1824–1899) је од 1. јануара 1848. почео да обавља прва метеоролошка мерења у Београду на свом имању на Сењаку. Убрзо је основао мрежу метеоролошких станица широм Србије, у којој су се систематски обављала осматрања и инструментално мерили метеоролошки елементи. Ова мрежа је 1857. била вероватно најгушћа на свету, али се временом смањивала због недостатка материјалних средстава за њено одржавање као и за исплату хонорара сарадницима.

Добијени подаци су обрађени и објављени у часописима. У својим публикованом метеоролошким радовима Јакшић је наводио не само податке добијене са метеоролошких станица Србије, већ и из Европе климатолошке резултате који су обухватали период и са почетка 19. века, а такође је дао и статистичке податке других параметара као што је наталитет, пољопривредни принос и друго, што је коришћено у овом тексту.

Астрономска и Метеоролошка Опсерваторија у Београду, претеча Астрономске опсерваторије и Хидрометеоролошког завода Србије, почела је да ради 1887. Оснивач Опсерваторије био је Милан Недељковић (1857–1950) који је студирао у Француској и усавршавао се на опсерваторијама у Европи. Такође су уз њу основане и метеоролошке станице у Србији.

Метеоролошка служба у Србији од свог оснивања ради перманентно по званичним међународним стандардима.



Зграда подигнута 1891. године за Астрономску и Метеоролошку опсерваторију у Београду. (*Фото: Н. Јанц, 2012.*)

Упоређивање температура и записа

На основу нађеног високог степена статистичке корелације између средњих месечних и годишњих температура ваздуха Београда са температурама Будимпеште и Загреба, израчунате су средње годишње температуре ваздуха у Београду за период од 1780. до 1887. године (Тодоровић и Билак, 2014). Температуре Београда добијене на овај начин могу се упоредити са писаним записима описа појединих временских прилика, као што се могу упоредити и записи са метеоролошки обрађеним параметрима, овог пута температуром ваздуха. Као илустрација, приказаће се неколико најкарактеристичнијих примера.

Графички приказ средњих годишњих температура ваздуха у Београду (*Тодоровић и Билак, 2014*)





Кориговане средње месечне и годишње температуре ваздуха (Београд, 1780–1887) (*Билак и Тодоровић, 2014*)

ГОД	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД
1780	-1,1	-1,3	8,1	10,4	18,2	20,3	21,7	21,2	16,3	13,2	7,3	0,1	11,2
1781	-1,0	1,2	6,4	13,4	18,6	22,7	23,8	25,3	20,8	10,2	8,0	0,9	12,5
1782	0,3	-2,8	4,7	11,4	17,4	20,5	24,2	22,9	17,7	11,1	4,0	1,9	11,1
1783	1,5	5,3	4,9	11,5	19,8	22,6	22,7	22,9	19,0	12,8	5,2	-3,6	12,1
1784	-3,6	-0,3	5,2	10,0	19,5	21,3	22,2	23,0	18,7	9,1	5,7	1,5	11,0
1785	-3,2	-2,3	-2,4	10,2	18,2	20,5	22,4	23,2	18,3	11,7	7,0	1,5	10,4
1786	-1,5	0,0	7,9	12,7	16,2	20,8	21,9	20,7	16,8	9,2	4,5	-0,4	10,7
1787	-2,0	2,8	8,1	9,7	15,4	21,2	23,0	23,2	16,9	13,2	7,4	4,1	11,9
1788	1,4	1,0	8,2	11,7	17,6	22,8	25,3	19,3	19,3	11,3	4,4	-5,7	11,4
1789	-2,1	2,4	3,2	12,7	20,8	20,3	23,2	21,3	19,0	13,4	7,3	0,7	11,9
1790	-0,8	3,5	6,1	10,7	18,8	23,5	22,1	22,8	16,8	11,8	6,3	4,2	12,2
1791	4,2	2,0	7,9	14,0	17,5	20,8	23,7	24,5	17,3	12,1	6,2	3,5	12,8
1792	0,5	0,3	5,9	12,9	17,0	22,0	23,9	22,2	18,7	11,1	5,7	2,1	11,9
1793	-2,4	3,0	4,5	9,3	16,3	19,5	24,6	23,3	18,2	13,4	6,9	3,8	11,7
1794	1,4	5,1	8,2	16,8	19,6	23,0	26,8	21,6	16,7	11,8	6,5	0,1	13,1
1795	-7,4	0,3	6,0	14,5	17,8	22,6	21,1	22,9	18,2	15,4	4,8	4,2	11,7
1796	5,1	3,0	2,3	10,2	18,5	21,0	23,3	23,3	20,7	12,6	5,8	-0,6	12,1
1797	0,4	2,8	4,8	14,9	21,4	21,9	25,3	24,5	20,9	13,9	6,8	2,7	13,4
1798	0,9	4,9	7,3	13,0	18,3	22,1	23,3	23,4	20,4	12,4	5,2	-3,3	12,3
1799	-6,4	-1,2	4,7	11,3	17,3	19,6	22,3	23,1	17,9	14,3	6,7	-2,4	10,6
1800	-0,2	0,8	-0,1	17,6	19,8	18,7	20,5	23,2	18,9	12,6	8,7	1,8	11,9
1801	1,7	-0,3	8,5	12,6	19,7	19,7	21,8	20,3	20,2	15,2	8,6	2,8	12,6
1802	-0,6	2,5	6,6	12,5	16,0	21,6	23,7	24,2	19,1	16,0	9,1	3,4	12,8
1803	-3,4	-0,9	5,0	14,9	14,6	19,4	23,4	22,7	16,2	11,7	8,0	1,8	11,1
1804	4,2	-0,3	2,5	11,9	17,2	20,6	23,5	21,7	20,2	12,5	3,0	-1,5	11,3
1805	-0,8	0,1	4,0	9,1	14,8	19,1	21,8	20,2	18,9	8,2	3,4	1,8	10,1
1806	5,0	3,1	7,0	9,7	19,2	20,1	22,8	20,7	19,2	10,8	8,4	5,8	12,7
1807	1,3	2,7	3,7	10,3	18,2	19,7	23,8	27,1	18,2	14,0	8,9	2,0	12,5
1808	1,2	-0,4	-0,7	10,3	19,2	20,8	23,6	23,8	19,4	11,4	6,1	-3,2	11,0
1809	-1,5	2,2	3,5	9,1	18,9	21,1	22,2	22,1	18,2	11,3	5,5	4,4	11,4
1810	0,3	1,2	6,1	10,6	17,8	18,2	22,0	22,3	20,7	12,2	7,2	3,4	11,8
1811	-3,2	-0,1	7,4	11,9	21,4	24,8	25,0	23,2	18,0	15,6	6,3	1,4	12,6
1812	-4,0	2,5	7,0	8,4	18,2	21,8	22,0	21,0	16,4	14,9	5,7	-3,6	10,9
1813	-4,9	2,0	5,2	14,5	18,9	19,0	20,9	20,4	16,1	11,9	6,7	4,4	11,3
1814	-0,4	-2,7	7,4	14,0	14,5	19,1	22,8	21,2	14,9	11,5	5,6	4,5	11,0
1815	-1,3	3,5	7,2	12,2	18,2	21,0	20,1	19,9	16,0	12,5	5,8	-1,4	11,1

1816	1,5	-0,1	6,0	11,6	16,6	20,3	20,0	19,6	16,7	10,9	7,1	-1,0	10,8
1817	1,7	5,2	6,6	7,0	18,1	21,8	20,8	20,7	18,5	10,1	6,9	2,5	11,7
1818	0,5	1,9	8,0	13,4	18,1	21,6	22,8	20,6	18,0	12,5	6,3	4,0	12,3
1819	-2,3	1,8	7,5	12,7	14,9	20,7	22,6	21,3	18,3	12,3	7,9	0,8	11,5
1820	-4,0	1,4	5,1	14,2	19,6	19,4	21,4	24,8	16,3	12,0	6,8	0,7	11,5
1821	2,0	0,0	4,4	14,8	18,0	17,8	20,2	21,0	18,3	12,2	8,5	5,6	11,9
1822	1,9	3,2	8,7	13,7	19,8	22,8	24,5	21,8	18,2	15,0	6,6	1,3	13,1
1823	-5,4	2,6	7,3	11,7	18,5	20,9	21,5	22,4	18,2	13,7	6,2	3,4	11,8
1824	1,9	4,6	6,8	11,5	17,2	19,9	22,3	22,6	19,7	12,7	7,2	5,6	12,7
1825	3,1	2,6	4,4	13,7	18,6	20,8	22,1	21,5	18,0	11,4	8,9	6,6	12,6
1826	-4,8	-1,8	6,4	11,8	15,5	20,5	23,4	23,2	18,5	13,7	6,6	4,0	11,4
1827	0,4	-2,0	7,3	14,1	19,5	22,5	24,6	21,4	18,3	14,3	3,9	2,5	12,2
1828	-1,2	0,2	7,6	14,1	17,7	21,8	23,4	20,1	16,0	10,9	6,6	2,9	11,7
1829	-0,6	-2,7	4,9	13,4	16,2	18,2	23,0	20,4	19,0	10,3	1,9	-4,4	10,0
1830	-6,1	-2,2	3,8	14,2	19,1	22,5	23,7	22,7	16,5	10,6	8,9	4,2	11,5
1831	-1,0	0,6	6,8	14,9	17,1	18,8	22,6	20,7	15,9	14,2	6,5	1,8	11,6
1832	0,3	3,1	6,5	12,4	16,0	19,8	20,4	22,9	15,8	13,5	5,2	-0,6	11,3
1833	-6,5	3,3	7,2	11,1	21,6	22,9	20,9	18,3	16,3	12,0	6,5	5,6	11,6
1834	4,1	1,8	4,9	10,9	21,5	23,0	26,9	23,8	21,1	12,1	6,8	1,8	13,2
1835	1,3	4,0	6,4	11,3	18,2	20,9	23,4	22,0	16,1	11,0	1,0	-2,0	11,1
1836	-2,6	1,8	10,7	13,1	15,3	21,5	22,0	22,1	17,8	14,7	4,9	4,6	12,2
1837	-0,9	-0,2	3,6	11,9	15,6	18,6	19,9	23,4	15,1	11,7	6,1	-1,0	10,3
1838	-6,1	-3,0	5,2	10,1	18,5	20,3	20,9	19,2	19,5	10,0	6,4	0,2	10,1
1839	-1,2	1,0	2,9	9,0	16,5	22,8	24,0	20,5	18,5	13,6	8,7	1,7	11,5
1840	-3,4	1,0	1,7	11,6	16,5	19,5	22,1	20,0	18,1	8,6	8,5	-7,2	9,8
1841	-0,7	-3,2	5,7	15,7	20,5	21,4	23,1	22,2	18,0	14,2	6,7	4,6	12,4
1842	-2,1	-6,1	5,9	10,4	17,4	20,4	22,4	24,3	17,8	9,3	4,8	2,8	10,6
1843	1,3	7,5	4,6	12,8	16,1	18,9	21,8	21,9	15,2	11,8	5,1	4,3	11,8
1844	-2,0	0,0	4,3	12,5	18,4	20,9	20,4	19,1	17,7	13,3	8,7	-1,1	11,0
1845	2,1	-2,8	0,8	13,3	15,5	22,2	22,6	19,6	15,9	12,9	7,8	3,3	11,1
1846	0,5	2,8	8,4	13,9	18,4	21,8	23,8	23,3	18,5	15,9	4,2	0,1	12,6
1847	-3,3	-0,2	4,7	12,1	19,9	17,9	22,5	23,2	15,2	10,8	5,2	1,8	10,8
1848	-4,7	2,3	8,6	14,4	15,7	26,1	25,4	26,1	18,0	15,7	5,5	-0,9	12,7
1849	-0,6	4,1	3,5	10,2	17,4	25,5	23,1	22,7	17,0	13,6	5,6	-2,3	11,7
1850	-3,2	3,9	2,4	9,9	15,2	22,9	23,8	25,0	15,9	13,3	6,7	1,1	11,4
1851	-0,4	0,6	6,7	13,3	16,1	20,3	22,8	20,9	16,4	15,3	7,2	-0,4	11,6
1852	0,1	1,0	1,1	6,1	17,2	22,5	23,7	23,8	18,7	11,9	9,3	3,7	11,6
1853	1,9	2,0	4,2	6,7	18,8	22,1	25,2	24,1	19,3	14,5	3,1	-4,7	11,4
1854	-0,4	-2,4	1,5	9,7	19,1	22,3	24,0	22,1	15,8	13,5	4,9	3,2	11,1
1855	-1,6	-1,1	6,5	10,0	18,2	23,2	24,3	23,4	16,1	16,1	6,5	-7,1	11,2

1856	3,1	2,9	1,8	13,0	17,7	23,0	22,0	24,3	18,7	13,1	1,6	2,0	11,9
1857	0,3	-0,5	3,4	13,9	16,7	18,7	23,6	22,1	16,5	16,0	4,3	0,1	11,3
1858	-5,8	-6,1	3,2	11,7	16,1	20,0	22,3	20,0	18,3	16,3	3,9	2,3	10,2
1859	-1,7	4,9	8,1	12,8	17,0	18,8	23,8	23,5	16,7	16,0	6,9	0,9	12,3
1860	3,1	1,2	5,0	12,4	17,5	22,1	20,2	23,1	19,7	10,4	5,6	2,5	11,9
1861	-2,6	7,8	7,1	10,6	14,7	23,1	22,9	23,5	19,4	12,3	7,4	-1,8	12,0
1862	-0,7	1,3	9,6	15,3	19,7	22,3	23,9	22,1	19,5	14,8	6,1	-2,7	12,6
1863	4,2	3,5	9,5	11,6	20,4	21,1	22,6	23,2	20,2	14,8	7,6	1,0	13,3
1864	-9,4	2,0	9,7	7,7	14,1	20,0	19,8	19,6	17,5	11,1	5,4	-1,9	9,6
1865	3,4	-2,8	1,7	13,3	20,1	19,8	23,5	22,4	17,5	13,9	7,7	0,9	11,8
1866	0,8	4,6	7,7	14,1	14,9	23,8	22,4	20,0	19,8	10,2	6,0	1,1	12,1
1867	1,4	4,7	4,7	12,6	18,0	20,5	21,5	22,7	19,1	11,2	4,2	-1,0	11,6
1868	-0,8	3,3	5,4	11,6	20,9	22,6	22,6	22,2	20,1	14,4	5,4	5,8	12,8
1869	-1,8	6,0	5,2	14,3	20,2	18,6	23,8	20,9	18,1	10,3	6,0	2,8	12,0
1870	-0,1	-3,7	3,5	10,9	18,3	19,6	23,0	19,3	15,0	11,3	8,5	-1,4	10,4
1871	-1,8	0,7	6,7	11,7	13,5	17,9	23,2	21,9	18,7	9,7	5,5	-5,1	10,2
1872	0,1	1,7	7,6	13,8	19,0	19,4	22,4	20,9	18,7	15,1	9,4	5,3	12,8
1873	2,1	1,7	9,5	11,0	14,0	19,5	23,7	23,2	16,7	14,9	7,4	0,9	12,1
1874	-0,4	1,1	4,7	13,4	13,1	21,2	24,9	20,2	19,1	12,0	2,0	1,4	11,1
1875	-0,3	-3,9	0,7	10,2	17,5	23,2	21,9	22,3	16,0	10,8	5,4	-0,8	10,3
1876	-4,1	3,0	9,9	15,2	14,3	20,4	21,3	21,7	17,4	12,5	1,4	7,1	11,7
1877	3,2	3,7	7,0	10,9	14,6	20,6	21,9	23,1	14,9	8,9	6,8	2,0	11,5
1878	-1,8	2,3	5,6	11,5	16,9	19,8	22,4	21,3	18,3	14,3	9,3	1,8	11,8
1879	-0,1	7,2	6,1	12,9	14,8	21,9	21,1	21,6	18,4	11,2	2,9	-6,7	10,9
1880	-3,7	-0,5	3,5	14,6	15,1	19,7	23,4	19,5	16,4	12,9	7,5	4,6	11,1
1881	-2,2	-0,5	6,9	10,2	15,0	19,0	22,1	23,5	16,9	9,4	4,0	0,2	10,4
1882	0,8	2,2	10,7	11,8	15,7	18,4	22,0	19,0	17,8	12,1	7,5	4,2	11,9
1883	-1,6	0,9	2,5	9,3	16,0	19,6	22,3	20,6	17,3	12,3	5,9	0,3	10,5
1884	0,4	3,3	6,6	11,4	16,5	17,5	21,4	19,4	16,4	10,2	1,5	1,9	10,5
1885	-1,4	3,3	8,2	13,7	15,6	20,4	21,8	20,6	17,8	13,5	7,1	-2,3	11,5
1886	2,2	-0,2	2,5	12,1	16,0	19,2	21,4	21,3	18,3	13,2	7,6	5,5	11,6
1887	0,2	-1,5	5,7	11,2	16,9	18,2	23,2	21,1	19,0	9,9	8,1	0,2	11,0
СРЕД	-0,6	1,6	5,6	11,8	16,7	20,9	22,8	22,0	17,8	12,8	5,9	0,6	11,5

У записима за 1786. забележено је да је у Чачку падао снег од 16. до 29. октобра, значи да је месец био хладан, што одговара нађеној средњој месечној температури за октобар од 9,2 °C, која је нижа од просека за тај месец.

За зиму 1798/99. пише да је била јако хладна те је дошло до формирања леда на Сави и Дунаву код Београда. Због оштећења од леда једна лађа је потонула, а у фебруару 1799. је прекинут сваки саобраћај између Београда и Панчева. Просечне месечне температуре су биле веома ниске, у јануару –6,4 а у фебруару –1,2 °C. И у 19. век се ушло хладном зимом.

Ледене санте су се формирале на Дунаву 1799/1800. и откинуле понтонски мост код Петроварадина. У децембру је било –2,4, а у јануару –0,2 °C у просеку.

У *Мемоарима* прота Матеја Ненадовић описује хладну зиму 1804/05, а на основу апроксимизованих температура тада је било –1,5 у децембру 1804, а –0,8 °C у јануару 1805. Зима 1812/13. била је са тако ниским температурама да је током јануара и фебруара преко залеђеног Дунава могла да пређе читава војска. Просечне месечне температуре те зиме су износиле у децембру –3,6, јануару –4,9 и фебруару 2,0 °C.

Када је услед експлозије Тамборе 1815. наишла 1816, позната као година без лета, и у Београду је била средња годишња температура 10,8 °C, што је ниже од просека.

Записана је и блага зима 1824/25 када је средња месечна температура за децембар била 5,6, а за јануар 3,1 °C. Само после неколико година, дошла је зима 1829/30 за коју се сматра да је најраније почела и најдуже трајала од свих зима у 19. веку у Европи. И заиста, у Београду је у децембру било –4,4, у јануару –6,1 и у фебруару –2,2 °C.

Средином 19. века наишао је још један талас раста глечера у Алпима. Зима 1849/50. била је хладна и у Београду, децембар са просеком од –2,3 и јануар са –3,2 °C.

Као што се види, постоје поклапања између нађених описа времена и метеоролошких података. Због тога, не треба олако одбацивати записе из периода када нигде није било инструменталних мерења и увек сумњати у њихову објективност.

ЛИТЕРАТУРА

1. *A real rat race*, Bulletin of the American Meteorological Society, Vol. 88, No. 9, p. 1346, Boston, 2007.
2. Babinger Franz, *Mehmed the Conqueror*, Princeton University Press, 1978.
3. Barišić Fra R., *Franjevački samostan i crkva u Sutjeskoj*, Glasnik zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, Knj. I, Sarajevo, 1890. p. 28–40.
4. Билак Влада, Тодоровић Недељко, *Реконструкција средњих месечних температура у Београду за период до почетка мерења на Метеоролошкој опсерваторији на Врачару*, Београдска школа метеорологије, Свеска 7, Београд, 2014, ст. 123–128.
5. Brückner E., *Weather Prophets—The Sources and Consequences of Climate Change and Climate Variability in Historical Times*, Springer, 2000, ст. 245.
6. Vujević Pavle, *Documents historiques sur les variations de climat dans les territoires du royaume de Yougoslavie et des contrées avoisinantes*, Imprimerie d'etat du royaume de Yougoslavie, Beograd, 1931.
7. Williams Jack, *The volcano–climate connection*, Weatherwise, Taylor & Francis Group, LLC, Philadelphia, January/February 2010, ст. 35.
8. Woodfield Richard, *Winckelmann and the Abbé du Bos*, British Journal of Aesthetics, Vol. 13, No. 3, 1973, pp. 271–275.
9. Дуцић Владан, *Реконструкција климата у Србији у прединструменталном периоду*, Београд, 1995.
10. *Душанов законик*, Просвета, Српска књижевна задруга, Београд, 1986.
11. *Живот и дело Милутина Миланковића*, 1879–1979, Српска академија наука и уметности, Београд, 1979.
12. *Животи краљева и архиепископа српских од архиепископа Данила II*, Српска књижевна задруга, Београд 1935.
13. Јанц Наталија, *Метеорологија у делима Атанасија Стојковића – област историје метеорологије*. Магистарска теза, Београд, 1992.
14. Јанц Наталија, *Метеорологија у делима Атанасија Стојковића*, Архимедес, Београд, 2002.
15. *Kleine Eiszeit – Klimawandel*, http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index/Kleine_Eiszeit.
16. Knežević D. et all *Variability of number of kernels per spike in wheat cultivars*, Journal of Central European Agriculture, 2012, pp. 617–623.
17. *Мала енциклопедија Просвета*, Просвета, Београд, 1978.
18. Милосављевић Катарина и др., *Метеоролошка делатност Владимира Јакшића*, Републички хидрометеоролошки завод СР Србије, Београд, 1987.
19. Милосављевић Катарина и др., *Метеоролошка делатност Владимира Јовановића*, Републички хидрометеоролошки завод СР Србије, Београд, 1987.

20. Милићевић Владо, *Клима средњовековне Србије: покушај реконструкције на бази астрономских елемената и шумског фонда*, Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба VI“, Београд, 22–26. Април 2010, Публ. Астр. Друш. „Руђер Бошковић“ бр. 10, 2011, 659–678.
21. Михаиловић Константин из Островице, *Јаничарове успомене или турска хроника*, Просвета, Српска књижевна задруга, Београд, 1986.
22. Ненадовић Прота Матеја, *Мемоари*, ИП Рад, Београд, 2001.
23. Опра Љерка, *Девет храстова*, Београд, 1998, ст. 476.
24. Орфелин Захарије, *Вечити календар*, 1783.
25. Ochoa George, Hoffman Jennifer, Tin Tina, *Climate*, Rodale Books international, London, 2005.
26. Ређеп Јелка, Михаљчић Раде, *Народне песме о косовском боју*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1997.
27. Reston James, Jr., *Defenders of the faith, Charles V, Suleyman the Magnificent, and the battle for Europe, 1520–1536*, The Penguin Press, New York, 2009.
28. Riley-Smith Jonathan, *The Crusades: A History*, Yale University Press, New Haven and London, 2005.
29. *Светосавска читанка*, Српска православна црквена општина, Линц, Аустрија (нема године ни аутора).
30. *Стари српски записи и натписи*, Просвета, Српска књижевна задруга, Књ. 19, Београд, 1986.
31. Stevens William K., *The Change in the weather*, Random House, Inc. New York, 1999.
32. Стојановић Љубомир, *Стари српски записи и натписи*, од 1 до 2086, Књ. 1, Штампано у државној штампарији Краљевине Србије, Београд, 1902, ст. 480.
33. Стојановић Љубомир, *Стари српски записи и натписи*, од 2087 до 4725, Књ. 2, Штампано у државној штампарији Краљевине Србије, Београд, 1903, ст. 482.
34. Стојановић Љубомир, *Стари српски записи и натписи*, од 4726 до 6082, Књ. 3, Штампано у државној штампарији Краљевине Србије, Београд, 1905, ст. 487.
35. Стојановић Љубомир, *Стари српски записи и натписи*, од 6083 до 7278, Књ. 4, Штампано у српској манастирској штампарији, Сремски Карловци, 1923, ст. 227.
36. Стојановић Љубомир, *Стари српски записи и натписи*, од 7279 до 9322, Књ. 5, Штампано у српској манастирској штампарији, Сремски Карловци, 1925, ст. 334.
37. Стојановић Љубомир, *Стари српски записи и натписи*, од 9323 до 10522, Књ. 6, Штампано у српској манастирској штампарији, Сремски Карловци, 1926, ст. 347.
38. Тодоровић Недељко, Билак Владимир, *Реконструкција средње годишње температуре у Београду за период до почетка мерења на Метеоролошкој опсерваторији на Врачару*, Београдска школа метеорологије, Свеска 7, Београд, 2014, ст. 115–122.

39. Билак Владимир, Тодоровић Недељко, *Реконструкција средњих годишњих температура у Београду за период до почетка мерења на Метеоролошкој опсерваторији на Врачару*, Београдска школа метеорологије, Свеска 7, Београд, 2014, ст. 123–128.
40. Tufty Barbara, *1001 Questions Answered about Earthquakes, Avalanches. Floods and Other Natural Disasters*, Dover Publications, Inc. New York, 1978.
41. Ćurić Mlađen, *Istorija meteorologije*, BIG štampa, Beograd, 2006.
42. Fagan Brian, *The Little Ice Age—How Climate Made History 1300–1800*, Perseus Books Group, 2001.
43. Fleming James Rodger, *Historical Perspectives on Climate Change*, Oxford University Press, Oxford New York, 1998.
44. Хек Јохан Георг, *Комплетна енциклопедија илустрација: Колекција лепих гравира, бесплатан копирајт и слободна репродукција у свим областима од архитектуре и војних наука до историје и митологије*. (Johann Georg Heck, *The Complete Encyclopedia of Illustration: A Collection of beautiful engravings, copyright-free and clearly reproducible on every subject from architecture & military science to history and mythology*, Park Lane, New York), 1979.
45. Šinik Nadežda, Grisogono Branko, *Dinamička meteorologija – Uvod u opću cirkulaciju atmosfere*, Školska knjiga, Zagreb, 2008.

БЕЛЕШКА О ПИСЦУ



Наталија Јанц (*Фото: Н. Тодоровић, Београд, новембар 2016.*)

НАТАЛИЈА ЈАНЦ је рођена 1952. године у Београду. Још од основне школе се успешно бавила аматерским филмом и добила бројна признања на фестивалима у земљи и иностранству. Завршила је Математичку гимназију у Београду, дипломирала на Природно-математичком факултету у Београду на групи за метеорологију. Постдипломске студије из области Историје и филозофије природних наука и технологије на Универзитету у Београду уписала је школске 1989/90 године, са првом генерацијом овог тада основаног смера постдипломских студија и прва одбранила магистарску тезу 1992. са темом „Метеорологија у делима Атанасија Стојковића – област историје метеорологије“.

Радила је у Метеоролошкој опсерваторији у Београду где се бавила проучавањем урбане метеорологије, утицајем људске делатности на промену климе у градовима, као и просторно-временском расподелом метеоролошких параметара на подручју Београда. Њени стручни радови из метеорологије и историје метеорологије излагани су на многим домаћим и међународним саветовањима и публиковани у часописима. Аутор је књига „Математика за децу и родитеље“ (1990), „Метеорологија у делима Атанасија Стојковића“ (2002) и „Гром из ведра неба – Етнометеорологија“ (2006). Сарађивала је са дневним новинама „Вечерње новости“ и недељником „Политикин забавник“.

Покретач је изложбе фотографија „Васиона и време“ одржаних 1987. и 1988/89, учествовала је на обележавању јубилеја „100 година Астрономске и метеоролошке опсерваторије у Београду“ (1987), оснивању (1987) и раду Музејске збирке Астрономске и Метеоролошке опсерваторије, „150 година фотографије у Србији“ (1987), „125 година од оснивања Астрономске опсерваторије у Београду“ (2012) и других манифестација.

„ЈАНУАРА ТРИДЕСЕТОГ ОХ, МРАЗ,
НЕ МОЖЕ МАСТИЛО ХОДАТИ.
ДО ПОДНЕ КУШАХ, А ОД ПОДНЕ ПИСАХ.“
(1552. ГОДИНА)

„У ЛЕТО 7103 ЗИМА ЉУТА ВЕОМА, БРАТИЈО.“
(1592. ГОДИНА)


ISBN 978-86-900179-0-4
9 788690 017904